

**PENGARUH METODE FORMAL STEP TERHADAP
HASIL BELAJAR SISWA DALAM MATA
PELAJARAN BIOLOGI KELAS X SMAN I
BAEBUNTA KABUPATEN
LUWU UTARA**



Skripsi

*Diajukan Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Memperoleh Gelar Sarjana
Pendidikan Islam (S.Pd.I) Jurusan Pendidikan Biologi Pada Fakultas Tarbiyah
Dan Keguruan Universitas Islam Negeri Alauddin Makassar*

Oleh

Nurdiana

Nim. 20403107079

**FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI ALAUDDIN
MAKASSAR**

2012/2013

PERSETUJUAN PEMBIMBING

Pembimbing penulisan skripsi Saudari Nurdiana, NIM: 20403107079, mahasiswa Jurusan Pendidikan Biologi pada Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Alauddin Makassar, setelah dengan seksama meneliti dan mengoreksi skripsi yang bersangkutan dengan judul **“Pengaruh Metode Formal STEP Terhadap Hasil Belajar Siswa Dalam Mata Pelajaran Biologi kelas X SMAN I Baebunta Kabupaten Luwu Utara”**, memandang bahwa skripsi tersebut telah memenuhi syarat-syarat ilmiah dan dapat disetujui untuk diajukan ke sidang *munaqasyah*.

Demikian persetujuan ini diberikan untuk proses selanjutnya.

Makassar, Juni 2012

Pembimbing I

Pembimbing II

Drs. Safei, M.Si
Nip. 19621231 198803 1 033

Muh. Rapi, S.Ag., M.Pd
Nip. 19730302 200212 1 002

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Dengan penuh kesadaran, penyusun yang bertanda tangan di bawah ini, menyatakan bahwa skripsi ini benar adalah hasil karya penyusun sendiri, jika dikemudian hari terbukti bahwa skripsi ini merupakan duplikat, tiruan, plagiat atau dibuat oleh orang lain secara keseluruhan atau sebagian maka skripsi dan gelar yang diperoleh karenanya batal demi hukum.

Makassar, Mei 2012

Penyusun,

Nurdiana
NIM: 20403107079

KATA PENGANTAR



Assalamu Alaikum Wr.Wb.

Alhamdulillah segala puji bagi Allah, Tuhan Pelimpah Cahaya, Pembuka Penglihatan, Penyingkap Rahasia, dan Penyibak Selubung Tirai, karena dengan izin-Nya jualah maka skripsi ini dapat diselesaikan, walaupun dalam bentuk yang sangat sederhana.

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa sejak awal sampai selesainya skripsi ini cukup banyak hambatan, akan tetapi dengan kemauan dan ketekunan penulis serta berkat uluran tangan dari insan-insan yang telah digerakkan hatinya oleh sang Khalik untuk memberikan dukungan, bantuan, dan bimbingan, sehingga segala hambatan dapat penulis atasi. Oleh karena itu, penulis menyampaikan penghargaan dan terima kasih yang setulus-tulusnya kepada mereka terutama kepada ayahandan dan ibunda yaitu Ibrahim dan Itahang yang sudah melahirkan saya, keluarga beserta semua teman-teman ku yang telah banyak membantu penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.

Bapak Drs.Safei M.Si selaku Pembimbing I dan Muh. Rapi, S.Ag, M.Pd selaku Pembimbing II, yang dengan tulus ikhlas meluangkan waktunya memberikan petunjuk, arahan dan motivasi kepada penulis sejak awal hingga selesainya skripsi ini

Ucapan terima kasih dan penghargaan juga kepada :

1. Bapak Prof. Dr. H. A.Qadir Gassing, HT.M.S , Rektor Universitas Islam Negeri (UIN) Alauddin Makassar.

2. Bapak Prof. Dr. H. Sabaruddin Garancang, M.A, Dekan Fakultas Tarbiyah dan keguruan Universitas Islam Negeri (UIN) Alauddin Makassar.
3. Bapak Drs. Safei, M.Si Ketua Jurusan pendidikan Biologi Unibersitas Islam Negeri (UIN) Alauddin Makassar.
4. Ibu Jamilah,S.Si. M.Si, Sekretaris Jurusan Pendidikan Biologi UIN Alauddin Makassar.
5. Bapak-bapak dan Ibu-ibu dosen Jurusan Pendidikan Biologi UIN yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu, atas segala bimbingan dan ilmu yang diberikan kepada penulis selama di bangku kuliah.

Terlalu banyak orang yang berjasa dan mempunyai andil kepada penulis selama menempuh pendidikan di Universitas Islam Negeri (UIN) Alauddin Makassar, sehingga tidak akan muat bila dicantumkan dan dituturkan semuanya dalam ruang yang terbatas ini, kepada mereka semua tanpa terkecuali penulis ucapkan terima kasih yang teramat dalam dan penghargaan yang setinggi-tingginya.

Akhirnya tak ada gading yang tak retak, tak ada ilmu yang memiliki kebenaran mutlak, tak ada kekuatan dan kesempurnaan, semuanya hanya milik Allah SWT, karena itu kritik dan saran yang sifatnya membangun guna penyempurnaan dan perbaikan skripsi ini senantiasa dinantikan dengan penuh keterbukaan.

Wassalamu Alaikum Warahmatullahi Wabarakatu.

Makassar, Juni 2012

Penulis

NURDIANA

DAFTAR ISI

PERSETUJUAN PEMBIMBING	i
PERNYATAN KEASLIAN SKRIPSI.....	ii
PENGESAHAN SKRIPSI	iii
KATA PENGANTAR.....	iv
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR TABEL	vi
ABSTRAK.....	xi
 BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Rumusan Masalah.....	6
C. Hipotesis	7
D. Definisi Operasional Variabel.....	7
E. Tujuan dan Manfaat Penelitian.....	8
F. Garis Besar Isi Skripsi.....	9
 BAB II KAJIAN PUSTAKA	
A. Hakekat Belajar	12
B. Belajar Mengajar Biologi di sekolah.....	18
C. Hasil Belajar.....	19
D. Metode Formal Step.....	21
E. Invertebrata.....	27
F. Kerangka Berfikir.....	37
 BAB III METODOLOGI PENELITIAN	
A. Jenis dan Lokasi Penelitian	40
B. Variabel Penelitian.....	40
C. Populasi dan Sampel Penelitian	40
1. Populasi	40
2. Sampel	41

D. Prosedur Pengumpulan Data	41
E. Desain Penelitian	42
F. Instrumen Penelitian	43
G. Teknik Analisis Data.....	44

BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian.....	48
B. Pembahasan	72

BAB V PENUTUP

A. Kesimpulan.....	75
B. Implikasi Penelitian	76

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN-LAMPIRAN

DAFTAR RIWAYAT HIDUP

DAFTAR TABEL

Tabel 1	Kategori Hasil Belajar	45
Tabel 2	Skor Jawaban Setiap Item Angket.....	47
Tabel 3	Distribusi Frekuensi Hasil <i>Pretest ekperimen</i>	49
Tabel 4	Distribusi Frekuensi Hasil <i>Posttest ekperimen</i>	50
Tabel 5	Data Hasil Belajar Kelompok <i>Eksperimen</i>	51
Tabel 6	Distribusi Frekuensi <i>pretest kontrol</i>	52
Tabel 7	Distribusi Frekuensi <i>posttest kontrol</i>	53
Tabel 8	Data Hasil Belajar Kelompok <i>kontrol</i>	54
Tabel 9	Perhitungan Untuk Mencari Mean (rata-rata) Kelas eksperimen Setelah Diberikan Perlakuan	55
Tabel 10	Perhitungan Standar Deviasi Hasil belajar Pada Kelompok eksperimen Setelah Diberikan Perlakuan	56
Tabel 11	Perhitungan Untuk Mencari Mean (rata-rata) Kelas kontrol Setelah Diberikan Perlakuan	57
Tabel 12	Perhitungan Standar Deviasi Hasil belajar Pada Kelompok kontrol Setelah Diberikan Perlakuan	58
Tabel 13	Tanggapan Siswa Ketika Guru Menerangkan Pembelajaran Menggunakan Metode Formal Step	61
Tabel 14	Tanggapan Siswa Pemberian Motivasi Sebelum Pembelajaran Dilakukan	61
Tabel 15	Tanggapan Siswa Mengenai Guru Menghubungkan Pelajaran Yang Lalu Dengan Yang Sementara Dipelajari	62
Tabel 16	Tanggapan Siswa Terhadap Kemudahan Siswa Dalam Menerima pelajaran dengan menggunakan metode Formal Step....	63
Tabel 17	Tanggapan Siswa Terhadap Kefokusan Siswa Dalam Menerima Materi Pembelajaran Dengan Menggunakan Metode Mencantol.	63
Tabel 18	Tanggapan Siswa Mengenai Peningkatan Motivasi Dalam Belajar Dengan Menggunakan metode Formal Step	64
Tabel 19	Tanggapan Siswa Mengenai Ketertarikan Siswa Belajar Biologi Dengan Menggunakan Metode Formal Step.....	65
Tabel 20	Tanggapan Siswa Kebosanan Siswa Selama Mengikuti Pembelajaran Dengan Menggunakan Metode Formal Step.....	65
Tabel 21	Tanggapan Siswa Mengenai Kesulitan Siswa Memahami Pelajaran Dengan Menggunakan Metode Formal Step	66
Tabel 22	Tanggapan Siswa Selama Mengikuti Pembelajaran Dengan Menggunakan Metode Formal Step	66
Tabel 23	Tanggapan Siswa Mengenai Proses Pembelajaran Berlangsung Dengan Cara Diskusi Dengan Teman.....	67
Tabel 24	Tanggapan Siswa Mengenai Pengulangan Materi yang Telah Dipelajari Sesudah Penerapan Metode Formal Step 1	68

Tabel 25	Tanggapan Siswa Tentang Kemudahan Dalam Menjawab Kuis Setelah Penerapan Metode Formal Step	68
Tabel 26	Tanggapan Siswa Tentang Perhatian Siswa Untuk Mengerjakan Tugas Selama Penerapan Metode Formal Step.....	69
Tabel 27	Tanggapan Siswa Mengenai Kesulitan Siswa Memahami Pembelajaran Selama Penerapan Metode Formal Step 1.....	70
Tabel 28	Tanggapan Siswa Tentang Kesulitan Siswa Mengingat Materi Yang Telah Diajarkan Selama Penerapan Metode Formal Step	70
Tabel 29	Tanggapan Siswa Tentang Ketidak Seriusan Siswa Selama Penerapan Metode Formal Step.....	71
Tabel 30	Tanggapan Siswa Tentang Ketidak Seriusan Siswa Selama Penerapan Metode Formal Step	71
Tabel 31	Tanggapan Siswa Mengenai Ketertarikan Siswa Jika Selalu Ditanya Selama Penerapan Metode Formal Step	72
Tabel 32	Tanggapan Mengenai Ketertarikan Siswa Membaca Materi Biologi Setelah Penerapan Metode Formal Step.....	73

ABSTRAK

NAMA : NURDIANA
NIM : 20403107079
JUDUL SKRIPSI : Pengaruh Metode Formal Step Terhadap Hasil Belajar Siswa Dalam Mata Pelajaran Biologi Kelas X SMAN I Baebunta Kabupaten Luwu Utara

Skripsi ini membahas tentang penerapan metode formal step terhadap hasil belajar siswa dalam mata pelajaran biologi kelas X SMAN I Baebunta Kabupaten Luwu Utara. Penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan informasi mengenai hasil belajar Biologi siswa kelas XI SMAN I Baebunta Kabupaten Luwu Utara tahun ajaran 2010/2011 yang diajar dengan penerapan metode formal step dan tanpa penerapan metode formal step.

Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah Bagaimanakah gambaran hasil belajar siswa yang menggunakan metode formal step pada mata pelajaran Biologi siswa kelas X SMAN I Baebunta Kabupaten Luwu Utara. Bagaimanakah gambaran hasil belajar Siswa yang diajar tanpa menggunakan metode formal step pada mata pelajaran Biologi siswa kelas X SMAN I Baebunta Kabupaten Luwu Utara. Apakah terdapat perbedaan yang signifikan hasil belajar siswa yang diajar dengan menggunakan metode formal step dan tanpa menggunakan metode formal step pada mata pelajaran Biologi kelas XI SMAN I Baebunta Kabupaten Luwu Utara.

Variabel yang diteliti adalah penerapan metode formal step dan hasil belajar Biologi siswa, dengan menggunakan desain penelitian *Nonequivalent Control Group Design*. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh Siswa Kelas X SMAN I Baebunta Kabupaten Luwu Utara yang berjumlah 60 orang dan sampel sebanyak 60 orang. Instrumen penelitian yang digunakan dalam pengumpulan data adalah tes hasil belajar Biologi dan Pedoman angket. Teknik analisis data yang digunakan adalah analisis statistik deskriptif dan analisis statistik inferensial. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara hasil belajar Biologi siswa yang diajar dengan penerapan metode formal step dan Siswa yang diajar tanpa penerapan metode formal step. Skor hasil belajar biologi Siswa kelas X SMAN I Baebunta Kabupaten Luwu Utara yang mengikuti pelajaran dengan penerapan metode formal step mempunyai rata-rata 73,50 sedangkan skor hasil belajar biologi Siswa kelas X SMAN I Baebunta Kabupaten Luwu Utara yang mengikuti pelajaran tanpa penerapan metode formal mempunyai rata-rata 47,50. Hasil analisis statistik inferensial (uji-t) diperoleh t_{hitung} 12, 58 lebih besar dari t_{tabel} 1,67 sehingga H_0 ditolak dan H_1 diterima. Jadi penerapan metode formal step dapat meningkatkan hasil belajar Biologi siswa kelas X SMAN I Baebunta Kabupaten Luwu Utara

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pendidikan mempunyai peran yang sangat strategis meningkatkan kualitas sumber daya manusia dan upaya mewujudkan cita-cita bangsa Indonesia dalam mewujudkan kesejahteraan umum dan mencerdaskan kehidupan bangsa. Pemerintah merumuskannya dalam Undang-Undang Republik Indonesia No 20 tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional yang menjelaskan bahwa pendidikan dilakukan agar mendapatkan tujuan yang diharapkan bersama yaitu : “Pendidikan nasional berfungsi mengembangkan kemampuan dan membentuk watak serta peradaban bangsa yang bermartabat dalam rangka mencerdaskan kehidupan bangsa, bertujuan untuk berkembangnya potensi peserta didik agar menjadi manusia yang beriman dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, mandiri, dan menjadi warga Negara yang demokratis serta bertanggung jawab” (Pasal 3 UU RI No 20/2003).

Jadi jelas pendidikan mempunyai manfaat yaitu mencerdaskan kehidupan bangsa dan menjadikan warga Negara yang beriman kepada Tuhan Yang Maha Esa, cakap, kreatif, mandiri, dan menjadi warga Negara yang demokratis. Pendidikan diselenggarakan untuk mencetak peserta didik yang memiliki sikap dan kepribadian yang baik, sehingga Sistem Pendidikan Nasional berdasarkan UU No 20/2003 dapat diselenggarakan dengan baik.

Biologi merupakan salah satu pelajaran yang diajarkan pada setiap jenjang pendidikan di Indonesia. Tujuan pembelajaran biologi ini adalah agar peserta didik memahami hakikat biologi sebagai ilmu.

Salah satu kelemahan proses pembelajaran yang dilaksanakan para guru sampai saat ini adalah kurang adanya usaha pengembangan kemampuan berpikir siswa. Setiap proses pembelajaran biologi lebih banyak mendorong agar siswa menguasai sejumlah materi pelajaran. Pembelajaran yang dilakukan bersifat teoritis dan abstrak. Kemampuan siswa diperoleh melalui latihan-latihan, sehingga perilaku siswa dibangun atas proses kebiasaan. Hal ini menyebabkan siswa tidak mendapat kesempatan untuk mengembangkan kemampuan berpikirnya dan menemukan alternatif pemecahan masalah, tetapi mereka sangat tergantung pada guru. Pada akhirnya siswa hanya menghafalkan saja semua konsep tanpa memahami maknanya.

Melihat kenyataan ini timbul persoalan bagaimana guru mengembangkan dan menciptakan serta mengatur situasi yang memungkinkan siswa melakukan proses belajar sehingga bisa berubah tingkah lakunya dalam proses pengajaran. Sama halnya dengan belajar-mengajar pun pada hakekatnya adalah suatu proses yakni proses mengatur, mengorganisasi lingkungan yang ada di sekitar siswa sehingga dapat mendorong siswa melakukan proses belajar. Pada tahap berikutnya mengajar adalah proses memberikan bimbingan/bantuan kepada siswa dalam melakukan proses belajar.

Dengan adanya kondisi ini, maka seorang guru dalam proses belajar mengajar perlu menggunakan model dan pendekatan pembelajaran yang lebih memberdayakan

siswa dan tidak sekedar mengharuskan siswa mencatat kemudian menghafal materi yang telah dipelajari, tetapi pendekatan atau model pembelajaran yang menuntun siswa mengkonstruksi pengetahuan dalam benak mereka sendiri sehingga siswa dapat melakukan *re-invention* (penemuan kembali), bukan dari apa kata guru di kelas.

SMAN I Baebunta sebagai salah satu lembaga pendidikan yang mengembangkan tugas mencerdaskan kehidupan bangsa, untuk selanjutnya berupaya menyelaraskan kualitasnya dengan lembaga pendidikan yang lainnya. Meski upaya itu telah dilakukan namun kenyataannya masih terdapat banyak kekurangan yang harus dibenahi. Kekurangan yang paling mendasar dan sangat dirasakan pada pendidikan formal (sekolah) dewasa ini masih rendahnya daya serap peserta didik. Hal ini nampak pada hasil belajar peserta didik yang senantiasa masih sangat memprihatikan (Trianto, 2007 : 1).

Sekitar 24 abad yang lalu Plato mengajarkan bahwa tidak ada permulaan belajar yang baik, kecuali karena timbulnya kekaguman. Kekaguman ini menyangkut rasa ingin tahu. Metode pembelajaran pada hakekatnya merupakan usaha untuk membangkitkan dan mencukupi rasa ingin tahu yang wajar pada peserta didik. Rasa ingin tahu merupakan suatu landasan bagi hasrat belajar. Sekali hasrat belajar dapat dibangkitkan, maka proses belajar mengajar akan berjalan (Rustaman, 2003 : 47)

Pembelajaran merupakan suatu hasil kerja dari guru bukan siswanya. Oleh karena itu, guru mempunyai tugas yang berat untuk dapat menggunakan metode-metode dalam pembelajaran. Metode-metode ini banyak macamnya yang bisa digunakan dalam pembelajaran.

Kualitas pembelajaran sangat bergantung pada profesionalitas guru dalam memberikan kemudahan belajar kepada peserta didik secara efektif. Guru memegang peranan yang sangat penting dalam proses pencapaian tujuan pendidikan untuk itu, diperlukan guru yang kreatif, dan menyenangkan sehingga mampu menciptakan iklim pembelajaran yang kondusif, suasana pembelajaran yang menantang, dan mampu membelajarkan dengan menyenangkan. Hal ini penting terutama dalam setiap pembelajaran guru memiliki peranan yang sangat sentral, baik sebagai perencana, pelaksana maupun evaluator pembelajaran (Getteng, 2009: 68).

Maka dari itu, guru haruslah pintar dalam memilih metode pembelajaran. Salah satu metode yang digunakan untuk meningkatkan hasil belajar siswa yaitu dengan menggunakan metode Formal STEP. Metode Formal STEP digunakan untuk pengajaran biologi yang diawali dengan persiapan, penyajian dan sebagai bentuk perbaikan prestasi. Dengan menggunakan asosiasi metode ini difungsikan untuk bagaimana cara seorang guru menyampaikan suatu pembelajaran agar siswa dapat mengerti apa yang telah diberikan oleh guru.

Metode ini digunakan untuk memaksimalkan memori pada otak yang nantinya bisa berimbas kepada hasil belajar siswa. Dengan metode ini siswa diajak untuk mengimajinasikan pelajarannya agar tidak lewat begitu saja dan bisa bertahan lama dalam otak.

Teori belajar pada dasarnya merupakan penjelasan mengenai bagaimana terjadinya belajar atau bagaimana informasi diproses di dalam pikiran siswa itu.

Berdasarkan teori belajar, diharapkan suatu pembelajaran diharapkan dapat lebih meningkat perolehan siswa sebagai hasil belajar (Trianto, 2007 : 12).

Belajar merupakan kewajiban bagi setiap orang beriman agar memperoleh pengetahuan dalam rangka meningkatkan derajat kehidupan mereka. Hal ini dinyatakan dalam (Q.S Al-Mujaadilah : 11) yang berbunyi :

يٰۤاَيُّهَا الَّذِيْنَ ءَامَنُوْا اِذَا قِيْلَ لَكُمْ تَفَسَّحُوْا فِى الْمَجٰلِسِ فَلَفَّسْحُوْا يَفْسَحِ اللّٰهُ لَكُمْ ۖ
وَإِذَا قِيْلَ اَنْشُرُوْا فَاَنْشُرُوْا يَرْفَعِ اللّٰهُ الَّذِيْنَ ءَامَنُوْا مِنْكُمْ وَالَّذِيْنَ اُوْتُوا الْعِلْمَ دَرَجٰتٍ
وَاللّٰهُ بِمَا تَعْمَلُوْنَ خَبِيْرٌ ﴿١١﴾

Terjemahan :

Hai orang-orang beriman apabila kamu dikatakan kepadamu: "Berlapang-lapanglah dalam majlis", Maka lapangkanlah niscaya Allah akan memberi kelapangan untukmu. dan apabila dikatakan: "Berdirilah kamu", Maka berdirilah, niscaya Allah akan meninggikan orang-orang yang beriman di antaramu dan orang-orang yang diberi ilmu pengetahuan beberapa derajat. dan Allah Maha mengetahui apa yang kamu kerjakan.

Hasil belajar yang baik merupakan beberapa keinginan para pendidik begitupun dengan orang tua peserta didik. Sebagai beberapa lembaga pendidikan formal (sekolah) masih terdapat kurangnya daya serap siswa terhadap mata pelajaran yang diajarkan. Beberapa lembaga pendidikan mempunyai suatu tanggung jawab untuk dapat menjadikan peserta didik berkompeten dibidangnya.

Dalam kenyataan sekarang banyak peserta didik yang merasa bosan untuk mengikuti pelajaran yang dibawakan oleh gurunya. Hal ini yang menjadi pokok permasalahan kita dalam pendidikan dewasa ini. Ditambah lagi dengan situasi iklim

yang tidak memungkinkan dalam pembelajaran. Apalagi dalam upaya meningkatkan hasil belajar siswa pada mata pelajaran biologi.

Berdasarkan uraian di atas maka penulis mencoba mencari salah satu metode belajar yang dapat diterapkan dalam proses belajar mengajar, yang tentunya dapat meningkatkan interaksi antar siswa dengan gurunya. Diharapkan agar siswa memiliki kedewasaan dan kemandirian serta dapat meningkatkan hasil belajar pada mata pelajaran biologi. Oleh karena itu, peneliti mengadakan penelitian dengan judul ***“pengaruh Metode Formal STEP Terhadap Hasil Belajar Siswa Dalam Mata Pelajaran Biologi Kelas X SMAN I Baebunta Kabupaten Luwu Utara”***.

A. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas maka yang menjadi rumusan masalah dalam penelitian ini adalah :

1. Bagaimana gambaran hasil belajar siswa yang menggunakan metode formal STEP pada mata pelajaran biologi di kelas X SMA Negeri 1 Baebunta?
2. Bagaimana gambaran hasil belajar siswa yang tanpa diajar dengan menggunakan metode Formal STEP pada mata pelajaran biologi di kelas X SMA Negeri 1 Baebunta?
3. Apakah terdapat perbedaan atau pengaruh hasil belajar siswa yang diajar dengan menggunakan metode formal STEP dan tanpa menggunakan metode Formal STEP pada mata pelajaran biologi di kelas X SMA Negeri 1 Baebunta?

B. *Hipotesis*

Hipotesis adalah suatu jawaban yang bersifat sementara terhadap permasalahan penelitian sampai terbukti melalui data yang terkumpul. Hipotesis dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

“Metode Formal STEP berpengaruh terhadap hasil belajar siswa dalam mata pelajaran biologi di kelas X SMAN I Baebunta Kabupaten Luwu Utara, dalam hal ini siswa diberikan atau diajarkan dengan Metode Formal STEP akan mempunyai hasil yang lebih baik pada mata pelajaran biologi dibanding dengan siswa yang tidak diberikan pengajaran dengan menggunakan metode tersebut”.

C. *Definisi Operasional Variabel*

Untuk menggambarkan variabel yang diteliti dalam penelitian ini, secara operasional dinyatakan sebagai berikut :

1. Metode Formal Step

Metode ini diajarkan untuk daftar informasi panjang, terutama saat guru ingin memberikan informasi yang diberikan selalu diingat. Dengan menggunakan asosiasi, metode Formal Step setiap bagian dengan berikutnya seperti mata rantai yang selalu berkaitan antara yang satu dengan yang lain. Metode ini disebut juga dengan metode bercerita tetapi hal ini akan mempermudah dalam menceritakan dan mengilustrasikan dengan sesuatu yang mengasyikkan sehingga murid mudah mengerti.

2. Hasil belajar

Hasil belajar adalah sesuatu yang diadakan dan diusahakan dalam belajar pada siswa kelas X SMAM I Baebunta Kabupaten Luwu Utara pada mata pelajaran biologi.

Dengan demikian secara operasional yang dimaksudkan dari skripsi ini adalah suatu kajian tentang peningkatan hasil belajar siswa melalui metode formal step pada mata pelajaran biologi kelas X SMAN I Baebunta Kabupaten Luwu Utara. Hasil belajar yang diukur pada penelitian ini adalah ranah kognitif siswa X SMAN I Baebunta Kabupaten Luwu Utara pada mata pelajaran biologi.

D. Tujuan Penelitian

Pada prinsipnya tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah untuk menjawab permasalahan yang dirumuskan diatas. Secara operasional tujuan penelitian ini dirumuskan sebagai berikut :

1. Untuk mengetahui pengaruh metode Formal STEP terhadap hasil belajar biologi siswa kelas X SMA Negeri I Baebunta.
2. Untuk mengetahui hasil belajar yang diajar tanpa menggunakan metode Formal STEP siswa kelas X SMA Negeri 1 Baebunta pada mata pelajaran biologi.
3. Untuk mengetahui pengaruh yang signifikan antara pengaruh hasil belajar siswa yang diajar dengan metode formal STEP dan siswa yang diajar tanpa metode formal STEP dalam mata pelajaran biologi di kelas X SMA Negeri 1 Baebunta.

E. Manfaat Penelitian

Manfaat yang diharapkan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Sebagai bahan informasi bagi guru bahwa penerapan metode formal STEP merupakan salah satu metode yang dapat meningkatkan hasil belajar siswa.
2. Menambah wawasan guru dan siswa tentang metode Formal STEP dapat meningkatkan hasil belajar siswa.
3. Sebagai bahan rujukan untuk pengembangan ilmu dan teori-teori pembelajaran, serta bahan informasi bagi pengembangan peneliti selanjutnya.

F. *Garis Besar Isi Skripsi*

Pembahasan skripsi ini terbagi dalam lima bab dan mempunyai sub bab masing-masing sebagai pengurai yang struktur. Adapun sistematiknya sebagai berikut:

Bab pertama, adalah bab pendahuluan yang terdiri dari beberapa sub bab yakni: latar belakang masalah, dan rumusan masalah yang terdiri dari: Bagaimana hasil belajar siswa pada mata pelajaran biologi kelas X₈ dengan menggunakan metode Formal Step. Bagaimana hasil belajar siswa pada mata pelajaran biologi kelas X₆ tanpa menggunakan metode Formal Step, dan apakah penggunaan metode Formal Step efektif dalam meningkatkan hasil belajar siswa pada mata pelajaran biologi kelas X SMAN I Baebunta Kabupaten Luwu Utara. Selanjutnya dikemukakan definisi operasional variable, tujuan dan manfaat penelitian yang bersumber dari rumusan masalah, dan diakhiri dengan garis-garis besar isi skripsi.

Bab kedua, berisi tinjauan pustaka yang terdiri dari empat sub bab yaitu hakekat belajar, metode formal Step, hasil belajar, dan Filum Invertebrata.

Bab ketiga, berisi metode penelitian, yang terdiri dari: lokasi penelitian yang dilaksanakan di SMAN I Baebunta. Variabel penelitian yang terdiri dari variabel bebas yaitu metode Formal Step dan variabel terikat yaitu hasil belajar siswa. Populasi penelitian terdiri atas dua kelas satu sebagai kelas eksperimen dan satunya lagi sebagai kelas kontrol dengan jumlah siswa sebanyak 60 orang, dengan jumlah sampel sebanyak 30 siswa pada kelas eksperimen dan 30 siswa pada kelas kontrol. Sampel diambil dengan menggunakan teknik pengambilan sampel yaitu sampling jenuh. Desain penelitian yang digunakan yaitu “*Nonequivalent Control Group Design*” yang merupakan salah satu jenis eksperimen semu (*Quasi Eksperimental Design*). Instrumen penelitian yang digunakan adalah melakukan uji validitas dan reliabilitas, tes hasil belajar dan angket. Prosedur pengumpulan data yang terdiri atas tahap persiapan, tahap pelaksanaan, dan tahap akhir. Teknik analisis data yang terdiri atas analisis data deskriptif dan analisis statistik inferensial.

Bab keempat, berisi hasil penelitian yang terdiri dari analisis deskripsi hasil belajar siswa kelas X₈ melalui penerapan metode Formal step, hasil belajar siswa kelas X₆ tanpa penerapan metode Formal step, Peningkatan hasil belajar siswa pada mata pelajaran biologi melalui penerapan metode Formal step, karena pada hasil observasi yang dilakukan oleh peneliti kelas X₈ dan kelas X₆ itu merupakan kelas yang unggulan, dan terbukti bahwa pembelajaran yang dilakukan dengan metode formal step dan tanpa metode formal step itu jauh sangat berbeda.

Bab kelima berisi penutup, pada bab ini berisi kesimpulan-kesimpulan isi skripsi dan implikasi penelitian yang akan dikemukakan penulis dalam melihat permasalahan tersebut.

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

A. Hakekat Belajar

1. Pengertian belajar

Belajar menurut bahasa adalah “usaha (berlatih) dan sebagai upaya mendapatkan kepandaian” (Poerwadarminta, 1976 : 965). Sedangkan menurut istilah belajar diartikan sebagai proses yang ditandai dengan adanya perubahan pada diri seseorang. Perubahan sebagai hasil belajar dapat ditunjukkan dalam berbagai bentuk seperti pengetahuan, perubahan sikap dan tingkah laku, keterampilan dan kecakapan, kebiasaan serta perubahan aspek lain yang ada pada setiap individu yang belajar.

Definsi tentang belajar berbeda-beda menurut teori belajar yang dianut orang. Menurut Slameto (2010 : 2) bahwa “ belajar adalah suatu proses usaha yang dilakukan seseorang untuk memperoleh suatu perubahan tingkah laku yang baru secara keseluruhan, sebagai hasil pengalamannya sendiri dalam interaksi dengan lingkungannya”. Sedangkan menurut Nasution (1995 : 34) bahwa “belajar adalah penambahan pengetahuan. Belajar menurut M. E. B. Gredler yang dikutip oleh Sahabuddin (2007 : 80), mengemukakan belajar adalah proses orang memperoleh orang berbagai kecakapan, keterampilan, dan sikap.

Belajar merupakan kegiatan yang berproses dan merupakan unsur yang sangat Fundamental dalam setaip penyelenggaraan jenis dan jenjang pendidikan. Ini berarti bahwa berhasil atau gagalnya pencapaian tujuan pendidikan amat

bergantung pada proses belajar yang dialami siswa baik di sekolah maupun di lingkungan rumah atau keluarganya sendiri (Syah, 2004 : 89).

Definisi ini dalam praktik sangat banyak dianut disekolah dimana guru-guru berusaha memberikan ilmu sebanyak mungkin dan murid giat untuk mengumpulkannya. Sering belajar itu disamakan dengan menghafal. Bukti bahwa seseorang anak belajar ternyata dari hasil ujian yang diadakan (Nasution, 1995 : 34).

Belajar adalah kegiatan yang berproses dan merupakan unsure yang sangat fundamental dalam penyelenggaraan pendidikan setiap jenis dan jenjang pendidikan. Ini berarti bahwa berhasil atau gagalnya pencapaian tujuan pendidikan itu amat bergantung pada proses belajar yang dialami siswa baik ketika ia berada di sekolah maupun lingkungan rumah atau keluarganya sendiri. Sebagian orang beranggapan bahwa belajar adalah semata-mata mengumpulkan atau menghafalkan fakta-fakta yang tersaji dalam bentuk informasi atau materi pembelajaran. Di samping itu, adapula sebagian orang yang memandang belajar adalah sebagai latihan belaka seperti tampak pada latihan membaca dan menulis (Syah, 2006: 64).

Skinner (1985), berpendapat bahwa belajar adalah suatu proses adaptasi (penyesuaian tingkah laku) yang berlangsung secara progresif. Selanjutnya Chaplin (1972), mengatakan bahwa “belajar adalah perolehan perubahan tingkah laku yang relative menetap sebagai akibat latihan dan pengalaman, sedangkan pakar psikologi belajar menambahkan bahwa pengalaman hidup sehari-hari dalam bentuk apapun sangat memungkinkan untuk diartikan belajar”.

Menurut Ahmad Sabari (2007), belajar adalah proses perubahan berkat pengalaman dan latihan. Artinya tujuan kegiatan belajar adalah perubahan tingkah laku, baik yang menyangkut pengetahuan, keterampilan, sikap, bahkan meliputi segenap aspek pribadi. Kegiatan belajar mengajar seperti mengorganisasi pengalaman belajar, menilai proses dan hasil belajar, termasuk dalam cakupan tanggung jawab guru.

Beberapa ahli mengemukakan pandangan yang berbeda tentang belajar yaitu sebagai berikut :

1) Belajar menurut pandangan Skinner

Skinner berpandangan bahwa belajar adalah suatu perilaku. Pada saat orang belajar, maka responnya menjadi lebih baik, sebaliknya bila ia tidak belajar maka responnya menurun.

2) Belajar menurut pandangan Gagne

Menurut Gagne belajar merupakan kegiatan yang kompleks. Hasil belajar berupa kapabilitas. Setelah belajar orang memiliki keterampilan, pengetahuan, sikap, dan nilai. Timbulnya kapabilitas atau kemampuan tersebut dari :

- a. Simulasi yang berasal dari lingkungan
- b. Proses kognitif yang dilakukan oleh sipembelajar

Dengan demikian, belajar adalah seperangkat proses kognitif yang mengubah sikap simulasi lingkungan, melewati pengolahan informasi, menjadi kapabilitas baru. Menurut Gagne belajar terdiri dari tiga komponen penting yaitu kondisi eksternal, kondisi internal, dan hasil belajar.

3) Belajar menurut pandangan Piaget

Piaget berpendapat bahwa pengetahuan dibentuk oleh individu sebab individu melakukan interaksi terus-menerus dengan lingkungan. Lingkungan tersebut mengalami perubahan. Dengan adanya interaksi dengan lingkungan maka fungsi intelek semakin berkembang. Belajar pengetahuan meliputi tiga fase. Fase-fase itu adalah ekspolarasi, pengenalan konsep dan aplikasi konsep. Dalam eksplorasi, siswa mempelajari gejala-gejala dengan bimbingan. Dalam fase pengenalan konsep, siswa mengenal yang ada hubungannya dengan gejala. Dalam fase aplikasi siswa menggunakan konsep untuk meneliti gejala lebih lanjut.

4) Belajar menurut pandangan Rogert

Rogert menyayangkan praktek pendidikan di sekolah tahun 1960-an. Menurut pandangannya, praktek pendidikan menitik beratkan pada segi pengajaran, bukan pada siswa yang belajar. Praktek tersebut ditandai oleh peran guru yang dominan dan siswa yang menghafalkan pelajaran.

2. Faktor-faktor yang mempengaruhi belajar

Menurut Slemeto (2010 : 54) factor-faktor yang mempengaruhi belajar peserta didik adalah sebagai berikut :

a. Faktor-faktor internal

Di dalam faktor ini membicarakan faktor intern ini, dibagi menjadi atas tiga yaitu :

1) Faktor jasmaniah

Faktor ini meliputi faktor kesehatan yang berarti sehat dalam keadaan baik segenap badan beserta bagian-bagiannya/bebas penyakit. Kesehatan adalah

keadaan sehat atau hal sehat. Kesehatan seseorang berpengaruh terhadap belajarnya.

Faktor cacat tubuh adalah sesuatu yang menyebabkan kurang baik atau kurang sempurna mengenai tubuh/badan. Cacat itu dapat berupa buta, setengah buta, tuli, setengah tuli, patah kaki, dan patah tangan, lumpuh dan lain-lain.

2) Faktor psikologi

Intelegensi adalah kecakapan yang terdiri dari tiga jenis yaitu kecakapan untuk menghadapi dan menyesuaikan kedalam situasi yang baru dengan cepat dan efektif, mengetahui atau menggunakan konsep yang abstrak secara efektif, mengetahui relasi dan mempelajarinya dengan cepat. Intelegensi sangat berpengaruh terhadap kemajuan belajar.

Perhatian adalah keaktifan jiwa yang dipertinggi, jiwa itupun semata-mata tertuju kepada suatu objek. Untuk itu dapat menjamin hasil belajar yang baik, maka siswa harus mempunyai perhatian terhadap bahan yang dipelajarinya, jika bahan pelajaran tidak menjadi perhatian siswa, maka timbullah kebosanan, sehingga ia tidak suka belajar.

Minat adalah kecenderungan yang tetap untuk memperhatikan dan mengenang beberapa kegiatan. Kegiatan yang diminati seseorang, diperhatikan terus-menerus yang disertai dengan rasa senang.

Bakat adalah kemampuan untuk belajar. Kemampuan itu baru akan terealisasi menjadi kecakapan yang nyata sesudah belajar atau berlatih. Bakat sangat mempengaruhi belajar. Jika bahan pelajaran yang dipelajari siswa sesuai

denganbakatnya, maka hasil belajarnya lebih baik karena ia senang belajar dan pastilah selanjutnya lebih giat lagi dalam belajarnya itu.

Kematangan adalah suatu tingakt/fase dalam pertumbuhan seseorang, dimana alat-alat tubuhnya sudah siap untuk melalsanakan kecakapan baru.

Kesiapan adalah kesedian untuk memberi respon atau beraksi. Kesediaan itu timbul dari dalam diri seseorang dan juga berhubungan dengan kematangan, karena kematangan berarti kesiapan untuk melaksanakan kecakapan.

3) Faktor kelelahan

Kelelahan pada seseorang walaupun sulit untuk dipisahkan tetapi dapat dibedakan menjadi dua yaitu kelelahan jasmani dan kelelahan rohani.

Kelelahan jasmani terlihat dengan lemah lunglai tubuh dan timbul kecenderungan untuk membaringkan tubuhnya. Kelelahan rohani dapat dilihat dengan adanya kelesuan dan kebosanan, sehingga minat dan dorongan untuk menghasilkan sesuatu hilang.

b. Faktor-faktor eksternal

Faktor ini dibagi atas tiga yaitu keluarga, sekolah dan masyarakat.

1) Faktor keluarga

Siswa yang akan belajar akan menerima pengaruh dari keluarga berupa cara orang tua mendidik, relasi antar anggota keluarga, dan suasana sekolah dan keadaan ekonomi keluarga.

2) Faktor sekolah

Faktor sekolah yang mempengaruhi belajar ini mencakup metode mengajar, kurikulum, relasi guru dengan siswa, relasi siswa dengan siswa, disiplin

sekolah, pelajaran dan waktu sekolah, standar pelajaran, keadaan gedung, metode belajar dan tugas rumah.

3) Faktor masyarakat

Masyarakat merupakan factor ekstern yang juga berpengaruh terhadap belajar siswa. Pengaruh itu terjadi karena keberadaannya siswa dalam masyarakat.

B. Belajar Mengajar Biologi di Sekolah

Pembelajaran adalah proses interaksi antara peserta didik dengan lingkungannya sehingga terjadi perubahan perilaku ke arah yang lebih baik. Dalam pembelajaran tugas guru yang paling utama adalah mengkondisikan lingkungan agar menunjang terjadinya perubahan perilaku bagi peserta didik. Pembelajaran dalam KTSP adalah pembelajaran di mana hasil belajar atau kompetensi yang diharapkan dicapai oleh siswa, sistem penyampaian, dan indikator pencapaian hasil belajar dirumuskan secara tertulis sejak perencanaan dimulai.

Menurut Djahiri (2002) dalam proses pembelajaran prinsip utamanya adalah adanya proses keterlibatan seluruh atau sebagian besar potensi diri siswa (fisik dan nonfisik) dan kebermaknaannya bagi diri dan kehidupannya saat ini dan di masa yang akan datang (life skill).

Tujuan belajar mengajar Biologi di sekolah adalah bagaimana mengembangkan daya nalar untuk memecahkan konsep-konsep Biologi dikaitkan dengan fakta-fakta yang ada di lingkungan sekitar.

Belajar mengajar biologi di sekolah mempunyai fungsi yakni sebagai alat, pola pikir, dan ilmu atau pengetahuan. Siswa diberi pengalaman menggunakan

konsep-konsep biologi sebagai alat untuk memahami atau menyampaikan suatu informasi misalnya melalui praktek lapangan, praktek di laboratorium maupun melakukan eksperimen dalam memecahkan suatu masalah. Belajar Biologi bagi para siswa, juga merupakan pola pikir dalam pemahaman suatu pengertian maupun dalam penalaran suatu hubungan diantara pengertian-pengertian itu. Fungsi Biologi yang ketiga adalah sebagai ilmu atau pengetahuan dan tentunya pengajaran Biologi sekolah harus diwarnai oleh fungsi yang ketiga ini. Dari ketiga fungsi tersebut, kita sebagai guru disadarkan akan peranannya sebagai motivator, acuan, dan pembimbing siswa dalam pelajaran Biologi di sekolah.

C. Hasil Belajar

Hasil belajar adalah istilah yang digunakan untuk menunjukkan tingkat keberhasilan yang dicapai oleh seseorang setelah melakukan suatu usaha tertentu. Selanjutnya dalam kaitannya dengan belajar, maka hasil belajar yang dicapai siswa dapat diketahui setelah mengikuti proses belajar mengajar. Hal ini dapat diukur dengan menggunakan tes hasil belajar. Hasil belajar yang dicapai oleh seseorang dapat dijadikan sebagai indikator tentang kemampuan, kesanggupan, penguasaan seseorang tentang pengetahuan, keterampilan dan sikap atau nilai yang dimiliki oleh orang itu dalam suatu kegiatan belajar.

Dalam Kamus Besar Bahasa Indonesia (1989 : 300), hasil diartikan sebagai sesuatu yang diadakan (dibuat, dijadikan, dan sebagainya) oleh usaha.

Belajar adalah suatu proses dari tidak tahu menjadi tahu. Jadi, hasil belajar adalah proses dari tidak tahu menjadi tahu karena adanya usaha.

Hasil belajar relatif menetap, dan tidak berubah-ubah. Perubahan tingkah laku yang sifatnya relatif tidak menetap, bukanlah karena proses belajar. Orang setiap kali dapat berubah. Perubahan-perubahan demikian, tidak sama dengan perubahan dalam belajar. Oleh karena itu, tidak semua perubahan yang ada pada diri seseorang dianggap sebagai hasil belajar. Hanya perubahan-perubahan tertentu yang memenuhi syarat untuk disebut sebagai hasil belajar (Imron, 2007 : 16).

Evaluasi hasil belajar merupakan proses untuk menentukan nilai belajar siswa melalui kegiatan penilaian atau pengukuran hasil belajar. Evaluasi hasil belajar dapat menengarai tujuan utamanya adalah untuk mengetahui tingkat keberhasilan yang dicapai oleh siswa setelah mengikuti suatu kegiatan pembelajaran, dimana tingkat keberhasilan tersebut kemudian ditandai dengan skala nilai berupa huruf atau kata atau simbol (Dimyati dan Mudjiono, 2002 : 200).

Penilaian berfungsi untuk mengetahui sejauh mana suatu program berhasil diterapkan. Keberhasilan program ditentukan oleh beberapa faktor yaitu faktor guru, metode mengajar, kurikulum, sarana, dan sistem administrasi (Arikunto, 2009 : 11). Sedangkan menurut Sahabuddin (2007 : 177), evaluasi hasil belajar sangatlah penting untuk menentukan apakah tercapai atau belum.

Biologi sebagai bahan pelajaran disekolah yang disajikan oleh guru dimaksudkan agar siswa dapat menguasainya dengan baik. Dengan penguasaan bahan pelajaran Biologi mengakibatkan terjadinya perubahan tingkah laku pada diri siswa dalam menguasai bahan pelajaran yang telah dipelajarinya.

Dari uraian diatas dapat disimpulkan bahwa hasil belajar Biologi adalah tingkat penguasaan bahan pelajaran setelah memperoleh pengalaman belajar dalam kurun waktu tertentu.

D. Model Formal STEP

a. Pengertian formal STEP

Metode formal ini diartikan sebagai “cara atau system”, sedangkan formal artinya “resmi”, dan STEP artinya “langkah”. Dengan demikian dapat diartikan bahwa metode formal STEP yang dimaksud disini adalah suatu system penyampaian materi dalam proses belajar mengajar yang baik pada setiap langkah. Di mana metode ini harus melalui belajar mengajar.

Keberhasilan dari suatu kegiatan sangat ditentukan oleh perencanaannya. Apabila perencanaan suatu kegiatan dirancang dengan baik, maka kegiatan akan lebih mudah dilaksanakan, terarah serta terkendali. Demikian pula halnya dalam proses belajar mengajar, agar proses pembelajaran terlaksana dengan baik maka diperlihatkan perencanaan pembelajaran yang baik.

Dalam perencanaan pembelajaran memuat identitas mata pelajaran, kompetensi dasar, indikator pencapaian hasil belajar, tujuan pembelajaran, materi pokok, strategi pembelajaran yang meliputi kegiatan awal, kegiatan inti, dan kegiatan penutup (akhir) serta penilaian yang dilakukan. Penampilan proses merupakan suatu penampilan yang mempunyai andil besar terhadap penguasaan ruangan. Adapun faktor-faktor yang berkaitan dengan penampilan didukung oleh beberapa hal yaitu : kerapian, menarik, dan sopan. Jika ketiga hal itu terpenuhi maka akan mendorong siswa untuk mengikuti proses belajar mengajar dan akan

menghilangkan rasa bosan terhadap siswa. Jadi tidak dapat dipungkiri bahwa kerapian, menarik, sopan, sangat menunjang terciptanya suasana belajar yang tidak monoton dan membosankan.

Apabila tercipta gaya belajar yang membosankan, maka proses pengajaran akan fatal. Untuk menciptakan suasana belajar siswa yang tidak membosankan, seorang guru harus terlebih dahulu mempersiapkan diri baik fisik maupun mental, serta penguasaan materi sebelum memasuki ruangan tempat dimana ia akan mengajar, penampilan menarik dengan tetap memperhatikan kesopanan. Serta RPP yang telah disusun dengan baik diwujudkan pada saat mengajar di kelas, yang pada dasarnya merupakan tahap kedua dalam proses pengajaran. Dalam proses belajar mengajar seorang guru hendaknya membawa siswa dalam aktifitas belajar mengajar yang efektif dan efisien. Karena jika tidak maka tujuan pembelajaran tidak akan tercapai.

Disamping masalah tersebut di atas, seorang guru juga harus mampu menguasai materi yang akan diajarkan kepada siswa. Untuk memahami dan menguasai materi maka perlu untuk mempelajari materi yang akan diajarkan itu terlebih dahulu. Penguasaan terhadap materi akan memudahkan dalam penyampaian materi pembelajaran sehingga dapat berdampak tercapainya tujuan pembelajaran.

Dalam hal ini metode formal STEP meliputi persiapan, penyajian, asosiasi, kesimpulan dan amplikasi.

b. Langkah-langka metode formal STEP

a) Apersepsi

Apersepsi merupakan sebagai suatu proses menghubungkan pengetahuan lama dengan pengetahuan yang baru. Apersepsi bertujuan untuk membentuk pemahaman. Jika guru akan mengajarkan materi pelajaran yang baru perlu dihubungkan dengan hal-hal yang telah dikuasai siswa atau mengaitkannya dengan pengalaman siswa terdahulu serta sesuai dengan kebutuhan untuk mempermudah pemahaman.

Berdasarkan paparan di atas dapat disimpulkan bahwa apersepsi memiliki kaitan yang erat di dalam proses pembelajaran. Apersepsi harus dilakukan oleh guru ketika ingin mengajarkan materi. Dengan adanya apersepsi maka dapat memberikan dasar awal siswa untuk mempelajari materi yang baru, dengan demikian maka apersepsi dapat memberikan kemudahan siswa dalam belajar. Proses belajar tidak dapat dipisahkan peristiwa-peristiwanya antara individu dengan lingkungan pengalaman murid, maka sebelum memulai pelajaran yang baru sebagai batu loncatan, guru hendaknya berusaha menghubungkan terlebih dahulu dengan bahan pelajarannya yang telah dikuasai oleh murid-murid berupa pengetahuan yang telah diketahui dari pelajaran yang lalu atau dari pengalaman.

b) Penyajian atau peragaan

Peragaan adalah cara penyajian materi pelajaran melalui peragaan. Kegiatan peragaan dapat berupa meragakan cara kerja, perilaku tertentu dan sebagainya. Hasil belajar yang akan diperoleh khususnya aspek psikomotorik lebih mudah dicapai dengan melibatkan siswa secara aktif melalui kegiatan peragaan.

c) Asosiasi dan perbandingan

Guru dalam pelaksanaan proses pembelajaran tidak sekedar mentransfer materi tetapi, bagaimana materi atau informasi tersebut bermakna bagi siswa, sehingga materi yang disampaikan dapat tidak hanya tersimpan di memori para siswa tetapi mampu mengingat informasi-informasi tersebut serta lebih berhasil dalam pemecahan masalah. asosiasi diterapkan untuk membantu siswa untuk meningkatkan daya ingat mereka. Karena untuk memiliki daya ingat yang baik, siswa harus sadar memasukkan tidak hanya fakta, tetapi juga makna dan asosiasi.

d) Guru dan siswa menarik kesimpulan dari pelajaran yang disampaikan.

Setiap akhir pembelajaran guru dapat menyimpulkan materi-materi yang telah di ajarkan oleh siswa, serta memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya tentang materi yang tidak di mengerti yang telah diberikan oleh guru.

e) Evaluasi dan penilaian

Evaluasi adalah suatu proses yang sistematis dan berkesinambungan untuk mengetahui efisiensi kegiatan belajar mengajar dan efektifitas dari pencapaian tujuan instruksi yang telah ditetapkan. Penilaian adalah suatu pertimbangan profesional atau proses yang memungkinkan seseorang untuk membuat suatu pertimbangan mengenai nilai sesuatu, atau menilai adalah mengambil keputusan terhadap sesuatu dengan baik, penilaian yang bersifat kuantitatif.

c. Pendekatan dan metode pembelajaran

a) Pendekatan pembelajaran

Seorang guru dituntut untuk memiliki kemampuan mengembangkan metode pembelajaran yang efektif. Hal ini penting untuk menciptakan iklim pembelajaran yang kondusif dan menyenangkan. Cara guru melakukan suatu

pembelajaran mungkin memerlukan suatu pendekatan dan metode pembelajaran yang perlu dipahami. Terdapat lima pendekatan pembelajaran yang harus dipahami oleh seorang guru yaitu:

1) Pendekatan kompetensi

Kompetensi menunjukkan kepada perbuatan yang bersifat rasional dan memenuhi spesifikasi tertentu dalam proses pembelajaran. Dikatakan perbuatan, karena merupakan perilaku yang dapat di amati meskipun sebenarnya sering kali terlihat pula proses yang tidak nampak seperti pengambilan keputusan atau pilihan sebelum sebelum perbuatan di lakukan.

Dalam kaitannya dalam proses pembelajaran berdasarkan pendekatan kompetensi, (Ashar, 1981) mengemukakan tiga hal penting yang perlu diperhatikan yaitu menetapkan kompetensi yang ingin di capai, mengembangkan strategi untuk mencapai kompetensi, dan evaluasi.

2) Pendekatan keterampilan proses

Ini merupakan pendekatan pembelajaran yang menekankan pada proses pembelajaran, aktivitas dan kreatifitas peserta didik dalam memperoleh pengetahuan, keterampilan, nilai dan sikap, serta menerapkannya dalam kehidupan sehari-hari. Pendekatan keterampilan proses bertolak dari suatu pandangan bahwa setiap peserta didik memiliki potensi yang berbeda, dan dalam situasi yang normal, mereka dapat mengembangkan potensinya secara optimal. Oleh karena itu, tugas guru adalah memberikan kemudahan kepada peserta didik dengan menciptakan lingkungan yang kondusif agar semua peserta didik dapat berkembang secara optimal.

3) Pendekatan lingkungan

Pendekatan lingkungan merupakan suatu pendekatan pembelajaran yang berusaha untuk melibatkan peserta didik melalui pendayagunaan lingkungan sebagai sumber belajar. Pendekatan ini berasumsi bahwa kegiatan pembelajaran akan menarik perhatian peserta didik jika apa yang dipelajari di angkat dari lingkungan, sehingga apa yang dipelajari berhubungan dengan kehidupan dan berfaidah bagi lingkungannya.

Belajar dengan pendekatan lingkungan berarti peserta didik mendapatkan pengetahuan dan pemahaman dengan cara mengamati sendiri apa-apa yang ada dilingkungan sekitar, baik di lingkungan rumah maupun lingkungan sekolah.

4) Pendekatan kontekstual

Dalam pembelajaran kontekstual tugas guru adalah memberikan kemudahan belajar kepada peserta didik, dengan menyediakan berbagai sarana dan sumber belajar yang memadai. Guru bukan hanya menyampaikan materi pembelajaran yang berupa hafalan, tetapi mengatur lingkungan dan strategi pembelajaran yang memungkinkan peserta didik belajar. Lingkungan belajar yang kondusif sangat penting dan sangat menunjang pembelajaran kontekstual, dan keberhasilan pembelajaran secara keseluruhan.

5) Pendekatan tematik

Pendekatan ini merupakan pendekatan pembelajaran untuk mengadakan hubungan yang erat dan serasi antara berbagai aspek yang mempengaruhi peserta didik dalam proses belajar. Oleh karena itu pendekatan tematik sering juga disebut pendekatan terpadu. Pendekatan tematik atau pendekatan terpadu merupakan

suatu pendekatan pembelajaran yang menyatu padukan serangkain belajar, sehingga terjadi saling berhubungan dengan yang lainnnya, dan berpusat pada sebuah pokok atau persoalan.

b) Metode pembelajaran

penggunaan metode yang tepat akan turut menentukan efektifitas dan efisiensi dan efisien pembelajaran. Pembelajaran perlu dilakukan dengan sedikit ceramah dan metode-metode yang berpusat pada guru, sertalebih menekankan pada interaksi peserta didik. Penggunaan metode yang bervariasi akan sangat membantu peserta didik dalam mencapai tujuan pembelajaran.

Pengalaman belajar disekolah harus fleksibel dan kaku, serta perlu menekankan pada kreaktivitas, rasa ingin tahu, bimbingan dan pengarahanke arah kedewasaan. Metode pembelajaran harus dipilih dan dikembangkan untuk meningkatkan aktivitas dan keraktivitas peserta didik (Mulyasa, 2010:107).

- 1) Metode demonstrasi
- 2) Metode Inquiri
- 3) Metode penemuan
- 4) Metode eksperimen
- 5) Metode pemecahan masalah
- 6) Metode ceramah
- 7) Metode tanya jawab
- 8) Metode diskusi

E. Kindom Animalia (Avertebrata/Invertebrata)

1. Porifera

Porifera atau biasa disebut sebagai hewan berpori berasal dari kata pori yang berarti lubang kecil dan fero yang berarti membawa atau mengandung.

a. Ciri-ciri Porifera

Merupakan hewan multiselluler (multi = banyak, selluler = sel), Habitat di perairan terutama di air laut, Tubuhnya tersusun atas jaringan diploblastik (terdiri atas 2 lapisan jaringan). Lapisan ektoderm yang terdiri atas selapis sel yang pipih yang berfungsi sebagai kulit yang disebut pinakosit, Lapisan endoderm yang terdiri atas sel leher atau koanosit. Memiliki tubuh yang berbentuk seperti piala atau botol dan hidupnya bersifat sessil atau menetap atau menempel pada substrat tertentu. Reproduksi vegetatif dengan tunas atau kuncup, gemmule (kuncup dalam), generatif dengan pembentukan sel gamet.

b. Struktur Tubuh Porifera dan Fungsinya

Pada tubuh Porifera terdapat pori-pori sebagai jalan masuknya air yang membawa makanan, kemudian oleh flagela yang ada pada koanosit, zat-zat makanan tadi akan ditangkap dan akan dicerna oleh koanosit atau sel leher. Setelah makanan tercerna, oleh sel amoebosit, maka sari-sari makanan akan diedarkan ke seluruh tubuh. Air yang sudah tidak mengandung zat-zat yang sudah tidak dibutuhkan oleh tubuh akan dikeluarkan melalui oskulum.

Di antara lapisan ektoderm dan endoderm terdapat rongga yang disebut mesenkim atau mesoglea tempat dari sel amoeboid dan skleroblast yang merupakan penyusun rangka atau spikula berada.

Porifera tidak mempunyai sel saraf. Sel-sel pada Porifera sensitif terhadap rangsang antara lain choanocyt dan myocyt, karena itu gerakan dari flagellum

pada choanocyt tergantung pada keadaan lingkungan. Kemampuan myocyt terhadap stimulus adalah gerakan mengerut/ mengendurnya sel tubuh sehingga porocyt ataupun osculum bisa menutup dan membuka. (Sri Dwi Astuti, 2000:45)

c. Reproduksi Porifera

Porifera bereproduksi melalui dua cara, yaitu secara generatif ataupun secara vegetatif. Reproduksi generatif, yaitu dengan sel-sel kelamin yang dihasilkan oleh sel amoeboid. Porifera termasuk hewan monoesius atau hermafrodit karena dalam satu tubuh bisa menghasilkan dua sel kelamin sekaligus. Reproduksi vegetatif dengan pembentukan tunas ataupun kuncup. Ketika kuncup atau tunas-tunas tersebut lepas akan tumbuh menjadi individu baru. Apabila Porifera berada dalam lingkungan yang kering, maka akan membentuk gemmule atau kuncup dalam yang nantinya juga bisa tumbuh menjadi individu baru.

d. Klasifikasi Porifera

Berdasarkan bahan penyusun rangka tubuh, Porifera diklasifikasikan menjadi 3 yaitu Calcarea, Hexactinellida, Demospongia

e. Tipe-tipe Saluran Air pada Porifera

Berdasarkan jalan masuknya air ke dalam tubuh, Porifera dibedakan menjadi 3 tipe, yaitu:

a) Asconoid

Tipe asconoid adalah tipe yang paling sederhana pada Porifera. Air akan masuk ke ostium, lalu menuju ke atrium atau rongga tubuh dan akan keluar lewat oskulum.

b) Syconoid

Dibandingkan dengan tipe asconoid, jenis ini lebih rumit. Air yang masuk melalui pori-pori atau ostium akan menuju saluran radial, lalu ke atrium atau rongga dan keluar melalui oskulum.

c) Leuconoid atau Rhagon

Merupakan tipe yang paling kompleks pada Porifera. Air masuk melalui pori-pori atau ostium, kemudian menuju saluran radial yang bercabang-cabang, kemudian masuk ke bagian atrium dan akan keluar melalui oskulum.

f. Peranan Porifera

Tubuh Porifera yang sudah mati dapat dimanfaatkan sebagai penggosok ketika mandi ataupun mencuci. Selain itu, dapat juga dimanfaatkan sebagai hiasan yang ada pada akuarium.

2. Coelenterata

Coelenterata termasuk dalam phylum yang masih primitif. Hewan ini disebut juga sebagai hewan berongga. Coelon artinya rongga dan entero artinya usus. Jadi, hewan ini menggunakan rongga tubuh yang dimilikinya sebagai tempat pencernaan makanan.

a. Ciri-ciri Coelenterata

Tubuh simetri radial. Diploblastik (tubuh terdiri atas dua lapisan jaringan). Memiliki rongga tubuh yang digunakan sebagai usus, Habitat di perairan, baik

perairan tawar maupun laut. Pencernaan makanan dengan sistem gastrovaskuler. Memiliki lengan (tentakel) yang dilengkapi dengan sel beracun atau cnidoblast. Serta Memiliki 2 tipe tubuh, yaitu: Tipe polip, yaitu tipe tubuh yang hidupnya tak bebas atau menempel pada substrat tertentu, dan Tipe medusa (seperti payung), yaitu tipe yang dapat hidup bebas karena memiliki kemampuan untuk berenang.

b. Struktur Tubuh Coelenterata dan Fungsinya

Seperti halnya pada Porifera, tubuh Coelenterata juga terdiri atas lapisan ektoderm atau lapisan luar dan endoderm atau lapisan dalam. Antara kedua lapisan tersebut terdapat rongga yang disebut sebagai mesoglea. Untuk mempertahankan diri terhadap musuhnya, pada lengan atau tentakel memiliki kemampuan untuk menghasilkan racun. Selain itu, tentakel juga berfungsi untuk menangkap makanan.

c. Reproduksi Coelenterata

Coelenterata bereproduksi secara generatif (seksual) maupun vegetatif (aseksual). Reproduksi generatif atau seksual terjadi dengan peleburan antara sel kelamin jantan (sperma) dan sel telur (ovum). Reproduksi vegetatif (aseksual) melalui pembentukan tunas. Apabila tunas pada tubuhnya lepas maka akan tumbuh menjadi individu baru.

d. Klasifikasi Coelenterata

Secara garis besar Coelenterata dibagi menjadi 3 kelas, yaitu Hydrozoa, Scyphozoa, dan Anthozoa.

e. Peranan Coelenterata

Dalam kehidupan, peranan Coelenterata antara lain, Dalam perairan berperan sebagai plankton, Penyusun terumbu karang yang ada di lautan, Sebagai hiasan. Di dalam laut ternyata ada hewan yang mampu menghasilkan cahaya dari dalam tubuhnya sendiri. Kawasan lampu merah pertama dibuat oleh sejenis ubur-ubur. Tujuannya adalah untuk memikat mangsa. Menurut para peneliti di Amerika Serikat, cahaya yang dihasilkan ketika masih muda dan saat dewasa oleh ubur-ubur jenis ini berbeda. Ketika masih muda sinar yang dihasilkan berwarna biru hijau dan ketika sudah dewasa cahaya yang dihasilkan adalah merah. Cahaya biru hijau itu dihasilkan dengan cara bioluminescence yang memancarkan energi dalam bentuk cahaya. Sedang cahaya merah dihasilkan melalui proses fluoresensi, yaitu suatu proses di mana cahaya yang memiliki gelombang cahaya pendek dipantulkan kembali sebagai cahaya yang memiliki panjang gelombang yang lebih panjang. Tujuan dari pengeluaran cahaya ini adalah untuk memikat ikan sebagai mangsa.

3. Platyhelminthes

Orang sering menyebut phylum cacing ini sebagai cacing pipih.

a. Ciri-ciri Platyhelminthes

Tubuh pipih dan tidak berbuku-buku, Sistem pencernaan dengan gastrovaskuler, Sistem pencernaan tidak sempurna (tidak memiliki anus), Sistem transportasi secara difusi melalui seluruh permukaan tubuh, Sistem saraf dengan ganglion. Berespirasi secara difusi melalui seluruh permukaan tubuhnya.

b. Struktur Tubuh Platyhelminthes

Tubuh cacing ini terdiri atas 3 lapisan jaringan, yaitu ektoderm (lapisan luar), mesoderm (lapisan tengah), dan endoderm (lapisan dalam) serta tidak memiliki rongga tubuh atau bersifat triploblastik aselomata.

c. Klasifikasi Platyhelminthes

Platyhelminthes dikelompokkan menjadi 3 kelas, yaitu Turbellaria atau cacing berbulu getar, Trematoda atau cacing isap, Cestoda atau cacing pita, Turbellaria (cacing berbulu getar)

4. Nematelminthes

Cacing ini ada yang hidup bebas dan ada yang bersifat parasit, baik pada hewan ataupun pada manusia.

a. Ciri-ciri Nematelminthes

Tubuh tak beruas. Bentuk gilig (bulat panjang). Alat pencernaan sempurna (sudah memiliki mulut dan anus). Belum punya alat respirasi (pertukaran gas berlangsung difusi).

b. Struktur Tubuh Nematelminthes

Hewan ini memiliki susunan triploblastik pseudoselomata. Tubuhnya terdiri atas 3 lapisan (triploblastik), yaitu lapisan luar (ektoderm), lapisan tengah (mesoderm), dan lapisan dalam (endoderm). Pada lapisan luar tubuhnya dilapisi oleh lapisan lilin atau kutikula. Rongga yang terdapat pada tubuhnya merupakan rongga semu atau tidak sejati (pseudoselomata). Cacing ini memiliki simetri tubuh bilateral. Cacing ini bersifat dioesius, yaitu cacing jantan dan cacing betina. Nematelminthes memiliki sistem pencernaan yang sempurna, saluran pencernaan memanjang dari mulut sampai ke anus. Cacing ini belum memiliki sistem

peredaran darah. Contoh-contoh cacing Nematelminthes, antara lain *Ascaris lumbricoides*, *Wuchereria bancrofti*, *Ancylostoma duodenal*, *Enterobius vermiculari*.

5. Annelida

Annelida berasal dari kata annulus yang berarti cincin. Ini sesuai dengan bentuk tubuhnya yang beruas-ruas dan memanjang.

a. Ciri-ciri Annelida

Bentuk gilig dan bersegmen, Tiap segmen mengandung alat pengeluaran, reproduksi, saraf, Tiap segmen yang sama disebut metameri, Sistem saraf tangga tali, Sistem sirkulasi terbuka (darah beredar melalui pembuluh darah yang tidak seluruhnya terhubung).

b. Struktur Tubuh Annelida

Annelida termasuk hewan yang memiliki lapisan tubuh triploblastik euselomata. Euselomata artinya sudah terdapat selom sejati, sistem peredaran darahnya berupa sistem sirkulasi terbuka, memiliki sistem saraf tangga tali. Tubuh hewan ini memiliki segmen dan setiap segmen tersebut (disebut metameri) memiliki sistem saraf, pencernaan, reproduksi serta memiliki sistem ekskresi.

c. Klasifikasi Annelida

- a) Polychaeta
- b) Oligochaeta
- c) Hirudinea

6. Mollusca

a. Ciri-ciri Mollusca

Mollusca berarti hewan yang bertubuh lunak. Sering kita jumpai hewan ini, baik di darat ataupun perairan. Hewan ini memiliki sifat kosmopolit, artinya hewan ini terdapat di mana-mana. Hewan ini sebagian besar dilindungi oleh cangkang meskipun ada juga yang tidak memiliki cangkang. Mollusca sudah memiliki sistem pencernaan, peredaran darah, respirasi, ekskresi, reproduksi, dan juga sistem saraf.

b. Klasifikasi

Mollusca dibagi menjadi 5 kelas, yaitu Amphineura, Bivalvia, Gastropoda, Schapopoda, Cephalopoda.

c. Peranan Mollusca

Dalam kehidupan sehari-hari peranan Mollusca antara lain sebagai sumber protein hewani (contohnya bekicot dan kerang) dan sebagai bahan hiasan (contohnya cangkang kerang laut) dan penghasil mutiara. Selain itu, ada juga yang merugikan, yaitu *Teredo navalis* yang merusak kayu pada kapal dan juga sebagai inang antara dari cacing parasit dan juga hama tanaman (contohnya siput).

7. Arthropoda

Kata Arthropoda berasal dari bahasa Yunani, yaitu *arthros* artinya ruas atau buku atau sendi dan *podos* artinya kaki. Jadi, Arthropoda adalah hewan yang kakinya beruas-ruas. Di dunia ini sebagian besar hewan yang tersebar di atas bumi adalah anggota phylum Arthropoda.

a. Ciri-ciri Arthropoda

Tubuh Arthropoda beruas-ruas, dan terbagi atas caput atau kepala, thorax atau dada, dan abdomen atau perut. Memiliki eksoskeleton (rangka luar) yang tersusun atas zat kitin. Sistem peredaran darah terbuka, dalam darah tidak mengandung hemoglobin, sehingga darah hanya berfungsi mengedarkan sari-sari makanan dan oksigen diedarkan melalui sistem trakea. Arthropoda ada yang bernapas dengan trakea, insang, paru-paru buku, dan difusi melalui seluruh permukaan tubuh. Alat ekskresi berupa badan malphigi dan nefridia. Reproduksi secara seksual dengan peleburan gamet jantan (sperma) dan gamet betina (ovum). Memiliki simetri tubuh bilateral, yaitu apabila dibelah dari satu sumbu hanya menghasilkan sisi kanan dan sisi kiri.

b. Klasifikasi Arthropoda

Klasifikasi Arthropoda dibagi menjadi beberapa kelas yaitu *Myriapoda*, *Crustacea*, *Arachnida*, *Insecta*.

8. Echinodermata

Berasal dari kata Echinus yang berarti duri dan dermal yang berarti kulit, jadi Echinodermata adalah hewan berkulit duri.

a. Ciri-ciri Echinodermata

Echinodermata merupakan hewan yang memiliki habitat di laut, serta tubuhnya memiliki simetri radial. Hewan ini sudah memiliki sistem pencernaan yang sempurna di mana mulut sebagai jalan masuknya makanan berada di bagian bawah dan anus sebagai jalan keluarnya sisa pencernaan berada di sebelah atas. Sistem gerak dengan menggunakan kaki ambulakral, selain itu kaki juga digunakan untuk menangkap mangsa. Secara umum Echinodermata memiliki 5

lengan, hewan ini memiliki kemampuan autotomi, yaitu kemampuan untuk membentuk kembali organ tubuhnya yang terputus. Seperti halnya dengan hewan akuatik yang lain, Echinodermata juga bernapas dengan insang. Sistem saraf berupa cincin saraf yang mengelilingi mulut, lalu bercabang 5 menuju masing-masing lengan yang dimiliki. Reproduksi secara generatif, yaitu dengan peleburan antara sperma dan ovum sehingga akan dihasilkan zigot. Mekanisme gerak melalui sistem kaki ambulakral adalah sebagai berikut: air masuk melalui madreporit kemudian turun ke saluran cincin lalu masuk ke dalam saluran radial, setelah itu air masuk ke kaki-kaki tabung, air disemprotkan sehingga dalam kaki tabung muncul tekanan hidrolik dari air dan akhirnya kaki tabung menjulur ke luar, akibatnya ampula melekat pada benda lain sehingga bisa berpindah tempat.

b. Klasifikasi Echinodermata

Phylum Echinodermata dibagi menjadi 5 kelas yaitu *Asteroidea* (bintang laut), *Ophiuroidea* (bintang ular laut), *Crinoidea* (lili laut), *Echinoidea*, *Holothuroidea*

F. Kerangka Berpikir

Berbagai upaya telah dilakukan pemerintah untuk meningkatkan mutu pendidikan seperti perubahan kurikulum, pemantapan proses belajar mengajar, penyempurnaan sistem penilaian, penataran guru-guru, serta usaha-usaha lain yang berkaitan dengan peningkatan mutu pendidikan. Namun kenyataannya, setelah melakukan pengamatan di sekolah-sekolah banyak kendala yang dihadapi oleh guru yang berakibat pada rendahnya hasil belajar siswa. Masalah yang paling menonjol yaitu penggunaan metode ceramah yang monoton sehingga membuat

siswa jenuh dengan apa yang disampaikan oleh guru, siswa terkadang cenderung untuk bermain-main dalam kelas pada saat proses belajar mengajar berlangsung, seperti: ngobrol dengan teman sebangku, keluar masuk kelas, ribut dan masih banyak lagi aktifitas yang lain, sehingga dapat mengganggu kelancaran proses belajar mengajar.

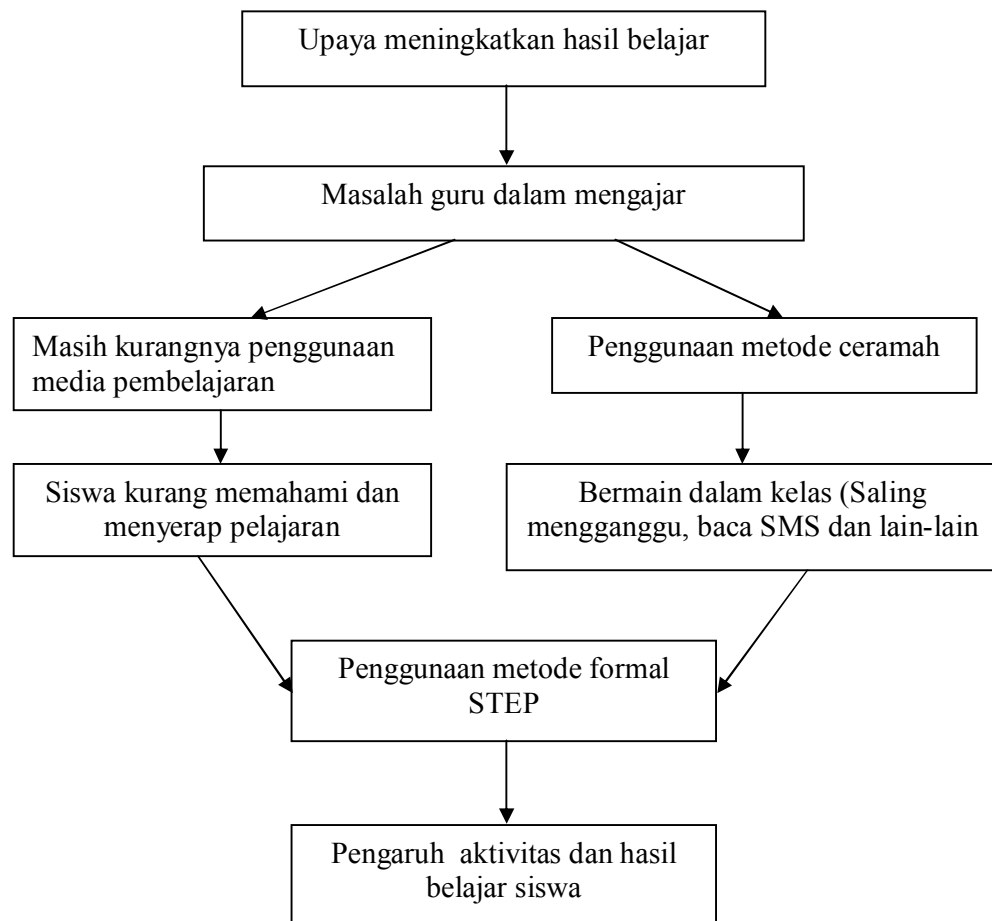
Untuk menarik minat siswa terhadap pelajaran yang akan diajarkan maka diperlukan model dan pendekatan pembelajaran yang dapat menarik minat siswa untuk memahami suatu mata pelajaran. Oleh karena itu, guru pada waktu mengajar harus menggunakan model dan pendekatan pembelajaran yang dapat memudahkan pelajaran tertentu.

Pemahaman adalah ukuran keberhasilan siswa telah mengikuti proses pembelajaran, sebagai hasil dari proses belajar maka pemahaman siswa merupakan rangkaian kejadian dalam diri subjek belajar. Namun demikian kejadian yang terjadi dilingkungan subjek belajar besar pula perencanaanya dalam arti dapat menunjang atau menghambat proses pembelajaran. Untuk itu guru sebagai pengatur kondisi belajar diharapkan dapat menguasai berbagai model dan pendekatan pembelajaran dalam mengajar.

Dalam proses pembelajaran perlu memperhatikan subjek kita hadapi yaitu bagaimana kita belajar jika guru hanya bicara maka siswa akan mendengar saja dan bila mendemostrasikan atau memberi contoh maka siswa akan cepat mengingatnya.

Upaya pembelajaran agar berhasil guna hendaklah dilaksanakan secara sistematis dengan langkah-langkah terarah dan teratur. Salah satu diantaranya

adalah dengan menggunakan model dan pendekatan pembelajaran yang tepat seperti pembelajaran dengan menggunakan model formal STEP. Adanya pengajaran dengan menggunakan model diharapkan dapat berpengaruh positif terhadap hasil belajar biologi siswa. Akhir dari kegiatan pembelajaran menggunakan model dan pendekatan pembelajaran ini adalah berlangsungnya proses belajar mengajar yang efektif dan efisien.



Gambar 1. Kerangka Pikir

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

A. Jenis dan Lokasi Penelitian

Jenis penelitian ini adalah eksperimen. Penelitian ini menggunakan dua kelas yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol, sehingga jenis penelitian ini yang digunakan oleh peneliti adalah quasi eksperimen. Metode yang digunakan pada kelas kontrol adalah ceramah biasa, sedangkan pada kelas eksperimen dilakukan dengan menggunakan metode pembelajaran Formal Step.

Lokasi penelitian ini bertempat di SMAN I Baebunta Kabupaten Luwu Utara.

B. Variabel Penelitian

Variabel merupakan suatu konsep yang mempunyai lebih dari satu nilai, keadaan, kategori, atau kondisi. Dalam penelitian, peneliti memusatkan perhatiannya untuk menjelaskan hubungan-hubungan yang ada antar variabel. Variabel penelitian yang dimaksudkan dalam penelitian ini terdiri atas :

1. Variabel independen (bebas) = Metode Formal Step
2. Variabel dependen (terikat) = Hasil Belajar Siswa

C. Populasi dan Sampel

1. Populasi

Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas objek/subjek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya (Sugiyono, 2009 : 90). Sedangkan menurut Arikunto (2002, 30) populasi merupakan keseluruhan objek penelitian.

Dari pengertian tersebut dapat disimpulkan bahwa populasi adalah keseluruhan seluruh siswa kelas X SMAN I Baebunta Kabupaten Luwu Utara yang terdaftar pada tahun 2012/2013 yang terdiri dari dua kelas yang berjumlah 60 orang yang terdiri atas 30 orang kelas X_6 dan 30 orang kelas X_8 .

2. Sampel

Sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut. Bila populasi besar, dan peneliti tidak mungkin mempelajari semua yang ada pada populasi (Sugiyono, 2009 : 81). Sampel adalah bagian dari populasi yang diteliti melalui cara-cara tertentu yang juga memiliki karakteristik tertentu, jelas, lengkap yang dianggap mewakili populasi. Teknik sampling yang peneliti gunakan dalam hal ini adalah sampling jenuh yaitu teknik pengambilan sampel apabila semua anggota populasi digunakan sebagai sampel.

Dari pengertian tersebut, maka peneliti menetapkan kelas X_8 yang berjumlah 30 siswa dengan rincian siswa laki-laki sebanyak 20 orang dan siswa perempuan sebanyak 10 orang yang menjadi kelas eksperimen. Kelas X_6 yang berjumlah 30 siswa dengan jumlah laki-laki 16 orang dan jumlah siswa perempuan sebanyak 14 orang sebagai kelas kontrol.

D. Prosedur Pengumpulan Data

Pengumpulan data pada penelitian ini dilakukan dengan menggunakan instrumen penelitian berupa tes uraian. Karena penelitian ini adalah penelitian eksperimen dengan prioritas utama pada penyelidikan pengaruh perlakuan eksperimen, maka sebelum pengumpulan data penelitian dilakukan beberapa

tahap operasional sebagai wujud nyata dari prosedur pelaksanaan eksperimen.

Adapun tahapan-tahapan yang dimaksud adalah:

1. Tahap Persiapan

Tahap persiapan ini merupakan tahap awal dari seluruh rangkaian kegiatan penelitian atau tahap sebelum penulis ke lapangan, yakni meliputi kegiatan-kegiatan administrasi atau bersifat teknis dan observasi langsung pada lokasi penelitian.

2. Tahap Pelaksanaan

- a) Kelas kontrol dan kelas perlakuan di tentukan terlebih dahulu dari populasi acak.
- b) Sebelumnya diberikan ujian untuk mengetahui daya serap siswa (*pretest*).
Setelah itu masing-masing kelas diberikan pembelajaran dengan materi yang sama. Kelas kontrol diberikan materi tanpa menggunakan metode formal STEP sedangkan kelas perlakuan diberikan metode formal STEP.
- c) Pada akhir proses pembelajaran yakni akhir materi pelajaran diberikan tes penilaian hasil belajar (*post-test*).

E. Desain Penelitian

Desain penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah “*Nonequivalent Control Group Design*” yang merupakan salah satu jenis desain penelitian eksperimen semu (*Quasi Eksperimen*).

Model desain tersebut adalah sebagai berikut:

Kelompok (K)	Pretest	Perlakuan	Posttest
Eksperimen	O ₁	X	O ₂
Kontrol	O ₃	-	O ₄

(Sugiyono 2009, 76)

Keterangan :

K : kelas yang dijadikan penelitian

X : pengajaran dengan penerapan metode Formal Step

- : pengajaran tanpa penerapan metode Formal Step

O₁ : tes awal yang diberikan kepada siswa baik kelas eksperimen maupun kelas kontrol

O₂ : tes akhir yang diberikan kepada siswa baik untuk kelas eksperimen maupun untuk kelas kontrol.

F. Instrumen penelitian

Instrumen penelitian adalah alat yang digunakan untuk menyaring informasi yang dapat menggambarkan variabel-variabel penelitian. Suatu instrument harus teruji validitas dan realibilitasnya.

Instrument penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah :

1. Tes hasil belajar biologi siswa adalah instrument yang digunakan untuk mengumpulkan data hasil belajar siswa kelas X SMAN I Baebunta Kabupaten Luwu Utara setelah menggunakan metode Formal Step.
2. Angket merupakan teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan cara memberi seperangkat pertanyaan atau pernyataan tertulis kepada responden

untuk dijawabnya. Angket yang diberikan untuk mendapatkan data tentang tanggapan siswa mengenai penerapan metode pembelajaran formal step siswa kelas X SMAN I Baebunta Kabupaten Luwu Utara.

G. Teknik Analisis Data

Pengolahan data dalam penelitian ini dilakukan dengan analisis statistik, untuk pengolahan data hasil penelitian yang meliputi analisis deskriptif digunakan untuk menjawab masalah pertama dan masalah kedua serta data angket, dan analisis inferensial untuk menjawab masalah ketiga yang menjadi permasalahan dalam penelitian ini. Selanjutnya untuk kategori hasil belajar siswa digunakan teknik kategorisasi standar yang ditetapkan oleh Depdikbud (Satriani, 2008 : 58).

Tabel 1
Kategori hasil belajar

Persentase	Kategori
0-20	Sangat rendah
21-40	Rendah
41-60	Sedang
61-80	Tinggi
81-100	Sangat tinggi

1. Teknik Analisis Statistik Deskriptif

Data yang terkumpul pada penelitian ini dianalisis dengan menggunakan teknik analisis statistik deskriptif yang digunakan untuk mendeskripsikan karakteristik distribusi skor hasil belajar biologi. Untuk keperluan tersebut digunakan :

a) Skor rata-rata (mean)

Skor rata-rata atau mean dapat diartikan sebagai jumlah nilai kelompok data dibagi dengan jumlah nilai responden (Sukardi, 2009: 146). Rumus rata-rata adalah:

$$\bar{x} = \frac{\sum x}{N} \quad (\text{Tiro 2007: 132})$$

Keterangan:

\bar{x} = Skor rata-rata

$\sum x$ = Jumlah skor keseluruhan

N = Banyaknya data

b) Standar deviasi

Standar deviasi yaitu suatu ukuran variabilitas data yang ditunjukkan oleh tingkat homogenitas dan tingkat heterogenitas dengan kadar ketelitian yang tinggi. Standar deviasi dapat diperoleh dengan menggunakan rumus berikut:

$$SD = \sqrt{\frac{\sum x^2}{N}}$$

(Anas, 2001: 327)

Keterangan:

SD = Standar deviasi

$\sum x$ = Jumlah skor keseluruhan

N = Banyaknya data

Data angket dianalisis secara deskriptif dengan menggunakan persentase (100%) melalui rumus :

$$P = \frac{f}{N} \times 100\%$$

(Sudjana, 2004: 130)

Dimana : P : angka persentase

f : frekuensi yang dipersentasekan

N : banyaknya sampel responden

Penentuan jenis pilihan jawaban dari angket dengan menggunakan skala likert melalui tiga kategori jawaban. Jawaban setiap item instrument yang menggunakan skala likert mempunyai gradasi yang sangat positif sampai negatif, atau yang dapat pula berupa kata-kata antara lain :

- 1). Selalu
- 2). Kadang-kadang
- 3). Tidak pernah

(Sudjana, 2004 : 130)

Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada tabel berikut :

Tabel 2
Skor jawaban untuk setiap item

No	Pilihan jawaban	Skor
1	Selalu	3
2	Kadang-kadang	2
3	Tidak pernah	1

2. Teknik analisis statistik inferensial

Analisis statistic inferensial digunakan untuk menafsir skor rata-rata populasi dengan menggunakan interval taksiran rata-rata, untuk menguji hipotesis yang telah diajukan, dengan menggunakan uji-t. Uji ini dilakukan untuk mengetahui ada tidaknya perbedaan peningkatan hasil belajar yang diberi perlakuan berupa penerapan metode mencantol dengan siswa yang tidak diberi perlakuan tersebut.

Rumus hipotesis statistic yang digunakan adalah

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{S_{gab} \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}} \quad (\text{Sugiyono, 2007: 197})$$

Dimana :

$$S_{gab} = \sqrt{\frac{(n_1 - 1)S_1^2 + (n_2 - 1)S_2^2}{(n_1 + n_2) - 2}} \quad (\text{Sugiyono, 2007: 181})$$

Keterangan:

t : Jumlah konstan

S_{gab} : Varian gabungan

X_1 : Rata-rata nilai kelompok eksperimen

X_2 : Rata-rata kelompok kontrol

S_1 : Standar deviasi kelompok eksperimen

S_2 : Standar deviasi kelompok kontrol

n_1 : Jumlah responder kelompok eksperimen

n_2 : Jumlah responder kelompok control

Dengan pengujian hipotesis sebagai berikut :

- a. H_0 diterima jika : $t_t \leq t \leq t_t$
- b. H_1 diterima jika : $t > t_t$ atau $-t < t_t$

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

Berdasarkan penelitian yang dilaksanakan, maka ada beberapa tahapan yang dilakukan dalam penerapan penelitian ini yaitu : membagi dua kelompok, yaitu kelompok eksperimen dan kelompok kontrol, dimana kelompok eksperimen diberikan metode Formal Step sedangkan kelompok kontrol hanya diberikan pembelajaran langsung saja. Peneliti memberikan pembelajaran kelompok eksperimen dan kelompok kontrol dengan materi yang sama yaitu sistem invertebrata.

1. Hasil pretest dan postes pada kelompok eksperimen

a. Hasil pretest pada kelompok eksperimen

Berdasarkan penelitian yang dilaksanakan, maka diperoleh hasil pretest pada kelompok eksperimen dengan jumlah siswa 30 orang.

Tabel 3
istribusi Frekuensi Hasil Belajar Biologi Siswa kelas XI MAN 1
Makassar pada kelompok eksperimen

Rentang Skor	Kategori	Frekuensi (F)	Persentase (%)
90 – 100	Tinggi Sekali	0	0
75 – 89	Tinggi	0	0
55 – 74	Cukup	10	33.33
40 – 54	Rendah	15	50
0 – 39	Rendah Sekali	5	16.67
Jumlah		30	100,00

Berdasarkan tabel di atas, distribusi frekuensi hasil pre test pada kelompok eksperimen dapat dijelaskan bahwa pada interval 0-39 dengan kategori sangat rendah sekali 5 siswa dengan persentase 16,67%. Pada interval 40-54 dengan

kategori rendah terdapat 15 siswa dengan persentase 50,00%. Pada interval 55-74 dengan kategori cukup terdapat 10 siswa dengan persentase 33,33%. Hal ini terjadi karena siswa belum pernah mengalami proses belajar mengajar yang sesuai dengan materi invertebrata dengan memberikan kuis pada akhir pembelajaran. Pada interval 75-89 pada kategori tinggi dan interval 90-100 dengan kategori sangat tidak ada. Maka dapat disimpulkan bahwa hasil belajar biologi siswa berada pada kategori sangat rendah.

b. Hasil Post Test pada Kelompok Eksperimen

Berdasarkan penelitian yang dilaksanakan, maka diperoleh hasil post test pada kelompok eksperimen dengan jumlah siswa 30 orang.

Tabel 4
Distribusi Frekuensi Hasil Belajar Biologi Siswa kelas
XI IPA MAN 1 Makassar pada Kelas Ekperimen

Rentang Skor	Kategori	Frekuensi (F)	Persentase (%)
90 – 100	Tinggi Sekali	4	13.33
75 – 89	Tinggi	10	33.33
55 – 74	Cukup	16	53.33
40 – 54	Rendah	0	0
0 – 39	Rendah Sekali	0	0
Jumlah		30	100,00

(Sumber : Data Hasil Pengolahan Hasil Tes)

Berdasarkan tabel distribusi frekuensi hasil post test siswa pada materi invertebrata terhadap kelompok eksperimen yaitu pada interval 0-39 dengan kategori rendah sekali, interval 40-54 dengan kategori rendah tidak ada siswa yang memperoleh nilai pada interval tersebut. Hal ini disebabkan karena pada kelompok ini sudah diberikan perlakuan dengan menerapkan metode formal step. Sedangkan pada interval 55-74 dengan kategori cukup sebanyak 16 siswa dengan

persentase 53,33% . sedangkan pada interval 75-89 dengan kategori tinggi diperoleh 10 siswa dengan persentase 33,33%. Serta interval 90-100 dengan kategori tinggi sekali diperoleh 4 siswa dengan presentase 13,33%. Hal ini terjadi karena siswa sudah mengalami proses belajar mengajar yang sesuai dengan materi invertebrata dengan menerapkan metode Formal Step. Maka dapat dikatakan bahwa metode Formal Step berpengaruh terhadap hasil belajar siswa.

Tabel 5
Data Hasil Belajar Pada Kelompok Eksprimen

No.	Nama siswa	PreTest	PostTest	Silisih (D)
1	A. Achmad Turi Batana	45	65	-20
2	M Khaidir Ali Mallomba	50	75	-25
3	A.M. Siryan	55	80	-25
4	Abdul Asis	50	70	-20
5	Agung Sutawinata	45	75	-30
6	Ainul Muhadir	60	70	-10
7	Alfiani	45	65	-20
8	Amran Bahar	40	70	-30
9	Andi Alif Wangshya	50	65	-15
10	Arini Prasiska	55	75	-20
11	Dewi Sartika	55	90	-35
12	Eldhan Agusta K	50	80	-30
13	Elieser Izchardli Delta P	55	75	-20
14	Faisal Wahyu Saputra	60	90	-30
15	Fitra Gunawan	30	70	-40
16	Heryanti Muayyidin	35	60	-25
17	Iheiner Tanduk	55	65	-10
18	Kristianto Bunga	45	70	-25
19	Lorensia Tangerangirung	50	80	-30
20	Hasriyati	50	75	-25
21	Muh. Aiman Farid	55	70	-15
22	Muh. Erwinsyah Ishadibrata	60	90	-30
23	Muhammad Fadel Benhardi	30	65	-35
24	Muhammad Reza	50	70	-20
25	Nurjannah	50	75	-25
26	Rizal Pangeran	60	90	-30
27	Syahrul Hidayat. S	40	65	-25
28	Vivi Fitriani K	45	70	-25

29	Windyani	35	75	-40
30	Muh. Akbar	30	70	-40
Jumlah		1435	2205	-770

2. Hasil pre test dan postes pada kelompok kontrol

a. Hasil pre Test pada Kelompok Kontrol

Berdasarkan penelitian yang dilaksanakan, maka diperoleh hasil pretest pada kelompok kontrol dengan jumlah siswa 30 orang.

Tabel 6
Distribusi Frekuensi Hasil Belajar Biologi Siswa Kelas XI MAN 1
Makassar pada Kelompok Kontrol

Rentang Skor	Kategori	Frekuensi (F)	Persentase (%)
90 – 100	Tinggi Sekali	0	0
75 – 89	Tinggi	0	0
55 – 74	Cukup	1	3.33
40 – 54	Rendah	5	16.67
0 – 39	Rendah Sekali	24	80
Jumlah		30	100,00

(Sumber : Data Hasil Pengolahan Hasil Tes)

Pada tabel di atas, distribusi frekuensi hasil pre test pada kelompok kontrol dapat dijelaskan bahwa pada interval 0-39 dengan kategori rendah sekali terdapat 24 siswa dari 30 siswa dengan persentase 80,00%. Hal ini berarti pada interval ini memiliki jumlah yang paling banyak dibandingkan dengan interval lainnya. Pada interval 40-54 dengan kategori rendah terdapat 5 siswa dengan persentase 16,67%. Pada interval 55-74 dengan kategori Cukup dengan persentase 3,33%. interval 75-89 dengan kategori tinggi, dan interval 90-100 dengan kategori tinggi sekali tidak ada Karena pada kelas kontrol tidak diberikan perlakuan. Maka dapat disimpulkan bahwa hasil belajar biologi siswa berada pada kategori sangat rendah.

b. Hasil Post Test pada Kelompok Kontrol

Berdasarkan penelitian yang dilaksanakan, maka diperoleh hasil post test pada kelompok kontrol dengan jumlah siswa 30 orang.

Tabel 7
Distribusi Frekuensi Hasil Belajar Biologi Siswa Kelas XI
MAN 1 Makassar pada Kelas kontrol

Rentang Skor	Kategori	Frekuensi (F)	Persentase (%)
90 – 100	Tinggi Sekali	0	0
75 – 89	Tinggi	0	0
55 – 74	Cukup	1	3.33
40 – 54	Rendah	18	60
0 – 39	Rendah Sekali	11	36.67
Jumlah		30	100,00

(Sumber : Data Hasil Pengolahan Hasil Tes)

Pada tabel di atas, distribusi frekuensi hasil posttest siswa pada materi sistem peredaran darah terhadap kelompok kontrol yaitu pada interval 0-39 dengan kategori rendah sekali sebanyak 11 siswa dengan presentase 36,67%. Pada interval 40-54 dengan kategori rendah sebanyak 18 siswa dengan presentase 60,00%. Sedangkan pada interval 55-74 dengan kategori cukup sebanyak 1 siswa dengan persentase 3,33%. Sedangkan pada interval 75-89 dengan kategori tinggi dan pada interval 90-100 dengan kategori tinggi sekali tidak ada. Ini membuktikan bahwa hasil post test pada kelas kontrol tidak mengalami perubahan signifikan, hal ini disebabkan karena pada kelas ini tidak menerapkan metode formal step. Maka dapat disimpulkan bahwa hasil belajar biologi siswa berada pada kategori sedang.

Berdasarkan hal tersebut, maka hasil belajar siswa tidak mengalami pengaruh apa bila dibandingkan dengan kelompok eksperimen. Hal ini terjadi

karena dalam proses belajar mengajar pada kelompok eksperimen dan kelompok kontrol berbeda. Dapat dilihat pada tabel distribusi frekuensi hasil post test siswa kelas eksperimen, interval 675-89 kategori tinggi sedangkan frekuensinya yaitu 10 dengan persentase 33,33%, sedangkan hasil post test untuk kelompok kontrol dengan interval 55-74 kategori cukup sedangkan frekuensinya yaitu 1 dengan persentase 3,33%

Tabel 8
Data Hasil Belajar Pada Kelompok Eksprimen

No	Nama Siswa	Pre Test	Post Test	Selisih (D)
1	A.Harun Wahid	35	55	-20
2	A. Ashadi cahya	45	50	-15
3	A. Reza	30	40	-10
4	A. Yuliana	35	45	-10
5	Ahmad Dede Adyanto	35	50	-15
6	Aidil Saputra Kirsan	30	45	-15
7	Alvina astikaningrunm	30	50	-20
8	Anastasia	30	35	-5
9	Aqni Dwi Sertika	35	35	0
10	Ardi Budi Utomo	40	55	-15
11	Ardiyansah Ahmad	35	50	-20
12	Ayu Anugrah Sukirman	50	40	-10
13	Cindy Triana	40	45	-5
14	Eka Wintiah Ningsih	35	50	-15
15	Faisal Damrini	35	40	-5
16	Febriani	55	65	-10
17	Ferawati Umar	50	50	0
18	Franciscus Hengki	50	60	-10
19	Haerani Hary	40	50	10
20	Hasrul Efendi	35	60	-30
21	Husna Handayani	50	60	-10
22	Ichf'ak	40	50	-10
23	Hs Darianti Ikmal	40	55	-15
24	Kasmawati	10	25	-15
25	Khaerul Arqam	15	35	-20
26	Mochammad Zhaid	40	50	-10
27	Muh.Fadli	30	45	-15

28	Muh. Firman Ali	30	35	-5
29	Muhammad Khaidir	35	50	-15
30	Musdalifah	35	50	-15
Jumlah		1095	1425	-350

3. Hasil Analisis Kelompok Ekperimen dan Kelompok Kontrol

Perbedaan penguasaan materi Invertebrata yang diajar dengan metode Formal Step dan yang tidak diajar dengan metode Formal Step pada kelas X SMAN 1 Baebunta kab. Luwu Utara dapat dilihat pada tes akhir (post test). Untuk mengetahui perbedaan adanya perbedaan tersebut, maka peneliti melakukan penelitian kepada kedua kelompok yaitu kelompok kontrol dan kelompok eksperimen. Masing-masing kelompok diberikan tes awal (pre test) dan tes akhir (pos test) untuk mengetahui hasil belajar yang diberikan perlakuan (kelompok eksperimen) dengan metode Formal Step dan yang tidak menerapkan metode Formal Step (kelompok kontrol).

Perhitungan Standar Deviasi hasil belajar biologi siswa kelas X SMAN 1 Baebunta Kab. Luwu Utara pada kelompok eksperimen

Tabel 9
Perhitungan untuk mencari mean (rata-rata) untuk kelas eksperimen setelah diberikan perlakuan nilai postest

X	F	Fx
60	1	60
65	6	390
70	9	630
75	7	525
80	3	240
90	4	360
Jumlah	30	2205

Dari tabel telah berhasil kita peroleh $\sum fx = 2205$ sedangkan N telah kita ketahui = 30. Dengan demikian mean dapat kita peroleh dengan mudah, dengan menggunakan rumus :

$$M_x = \frac{\sum fx}{N} \text{ maka : } M_x = \frac{2205}{30} = 73,50$$

Tabel 10
Perhitungan standar deviasi hasil belajar biologi siswa kelas XI
MAN 1 Makassar pada kelompok eksperimen

X	F	F _x	(X-M _x)	X ²	FX ²
60	1	60	-13,50	3600	3600
65	6	390	-8,50	4225	25350
70	9	630	-3,50	4900	44100
75	7	525	1,50	5625	39375
80	3	240	6,50	6400	19200
90	4	360	16,50	8100	32400
Jumlah	30	2205	-1,00	32825	164025

$$\begin{aligned}
 SD &= \sqrt{\frac{n \sum fx^2 - (\sum fx)^2}{n(n-1)}} \\
 &= \sqrt{\frac{30 (164025) - (2205)^2}{30 (29)}} \\
 &= \sqrt{\frac{4920750 - 4862025}{870}} \\
 &= \sqrt{\frac{58725}{870}}
 \end{aligned}$$

$$= \sqrt{67,50}$$

$$= 8,216$$

Perhitungan standar deviasi hasil belajar biologi siswa kelas X SMAN 1 baebunta Kabupaten Luwu Utara pada kelompok Kontrol.

Tabel 11
Perhitungan untuk mencari mean (rata-rata) untuk kelas kontrol setelah diberikan perlakuan nilai posttest

X	F	Fx
25	1	25
35	4	140
40	3	120
45	4	180
50	11	550
55	3	165
60	3	180
65	1	65
Jumlah	30	1425

Dari tabel telah berhasil kita peroleh $\sum fx = 1425$ sedangkan N telah kita ketahui = 30. Dengan demikian mean dapat kita peroleh dengan mudah, dengan menggunakan rumus :

$$M_x = \frac{\sum fx}{N} \text{ maka } M_x = \frac{1425}{30} = 47,50$$

Tabel 12
Perhitungan standar deviasi hasil belajar biologi siswa kelas XI
MAN 1 Makassar pada kelompok kontrol

X	F	Fx	X-M _x	X^2	FX^2
25	1	25	-22,50	625	625
35	4	140	-12,50	1225	4900
40	3	120	-7,50	1600	4800
45	4	180	-2,50	2025	8100
50	11	550	2,50	2500	27500
55	3	165	7,50	3025	9075
60	3	180	12,50	3600	10800
65	1	65	17,50	4225	4225
Jumlah	30	1425	-5,00	18825	70025

$$SD = \sqrt{\frac{n \sum fx^2 - (\sum fx)^2}{n(n-1)}}$$

$$= \sqrt{\frac{30 (70025) - (1425)^2}{30 (29)}}$$

$$= \sqrt{\frac{2100750 - 2030625}{870}}$$

$$= \sqrt{\frac{70125}{870}}$$

$$= \sqrt{80,60}$$

$$= 8,978$$

Dengan diperolehnya standar deviasi pada kelompok kontrol sebesar 8,978 dan standar deviasi pada kelompok eksperimen sebesar 8,216 maka lebih lanjut dapat diperhitungkan variansi gabungannya yaitu :

$$\begin{aligned}
 S_{gab} &= \sqrt{\frac{(n_1-1)S_1^2 + (n_2-1)S_2^2}{(n_1+n_2)-2}} \\
 &= \sqrt{\frac{(30-1)8,216 + (30-1)8,978}{(30+30)-2}} \\
 &= \sqrt{\frac{1957,50 + 2337,40}{58}} \\
 &= \sqrt{\frac{4294,90}{58}} \\
 &= \sqrt{74,05} \\
 &= 8,61
 \end{aligned}$$

Langkah selanjutnya, dengan diperolehnya nilai varians gabungan maka penulis dapat menentukan nilai uji-t seperti dalam penjabaran rumus sebagai berikut :

$$\begin{aligned}
 t &= \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{S_{gab} \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}} \\
 &= \frac{73,50 - 47,50}{8,61 \sqrt{\frac{1}{30} + \frac{1}{30}}} \\
 &= \frac{26}{8,61(0,24)} \\
 &= 12,58
 \end{aligned}$$

Nilai uji-t yang diperoleh adalah 12,58

Untuk memperoleh db dapat dihitung dengan rumus :

$$\begin{aligned}
 db &= (n_1 + n_2) - 2 \\
 &= (30 + 30) - 2 \\
 &= 60 - 2 \\
 &= 58
 \end{aligned}$$

Dengan $t_o = 12,58$ yang di atas, maka penulis melakukan pengtesan. Dengan db sebesar 58 yang diperoleh hasil penelitian tidak dalam taraf harga kritik 'k' pada taraf signifikansi, maka peneliti mengambil harga yang mendekati 58 yaitu harga 60. dengan taraf signifikansi $\alpha = 0,05$ sebesar 1,67. Dengan demikian jelas terlihat bahwa thitung $\neq t$ tabel ($12,58 > 1,67$), jadi dapat disimpulkan bahwa ada perbedaan secara signifikan hasil belajar siswa pada bidang studi biologi antara kelas eksperimen dengan kelas kontrol. Ini berarti ada perbedaan hasil belajar biologi siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol. Dengan demikian ada pengaruh pengajaran dengan menggunakan metode formal step terhadap hasil belajar.

B. Hasil Angket mengenai Persepsi Siswa terhadap Penerapan metode Formal Step

Pembahasan berikut ini merupakan data angket yang dianalisis secara deskriptif yang merupakan jawaban siswa dalam menanggapi pertanyaan-pertanyaan dari daftar angket tersebut tentang penerapan metode Formal Step. Frekuensi jawaban siswa menunjukkan sejauh mana model pembelajaran tersebut telah diterapkan di SMAN 1 Baebunta Kabupaten Luwu Utara

1. Hasil penelitian untuk angket no.1 tentang minat siswa belajar biologi dengan metode formal Step

Tabel 13
Minat Siswa Untuk Belajar Biologi Dengan Model Pembelajaran
Formal Step

No	Jawaban siswa	Frekuensi	Persentase (100%)	Skor
1	Selalu	9	30	27
2	Kadang-kadang	12	40	24
3	Tidak pernah	9	30	9
	Jumlah	30	100	60

Berdasarkan tabel di atas, dari 30 responden sebagai sampel dalam penelitian, terdapat 9 responden yang menjawab selalu dengan persentase sebesar 30%, 12 orang yang menjawab kadang-kadang dengan persentase sebesar 40%, 9 responden yang menjawab tidak pernah dengan persentase sebesar 30%. Sehingga rata-rata jawaban responden terhadap pertanyaan tersebut adalah 2,00 setuju bahwa siswa memperhatikan guru ketika menerangkan pelajaran biologi dengan metode Formal step.

2. Hasil penelitian untuk angket no.2 tentang pemberian motivasi pada siswa sebelum pembelajaran di mulai.

Tabel 14
Tentang Pemberian Motivasi Pada Siswa Sebelum Pembelajaran Di
Mulai

No	Jawaban siswa	Frekuensi	Persentase (100%)	Skor
1	Selalu	18	60	54
2	Kadang-kadang	12	40	24
3	Tidak pernah	0	0	0
	Jumlah	30	100	78

Berdasarkan tabel di atas, dari 30 responden sebagai sampel dalam penelitian, terdapat 18 responden yang menjawab selalu dengan persentase

sebesar 60%, 12 orang yang menjawab kadang-kadang dengan persentase sebesar 40%, tidak ada responden yang menjawab tidak pernah. Sehingga rata-rata jawaban responden terhadap pertanyaan tersebut adalah 2,60 setuju bahwa tidak menyampaikan pertanyaan selama penerapan metode Formal Step.

3. Hasil penelitian untuk angket no.3 tentang tanggapan siswa mengenai guru yang menghubungkan dengan pelajaran yang lalu dengan yang sementara dipelajari.

Tabel 15
Tanggapan siswa mengenai guru yang menghubungkan dengan pelajaran yang lalu dengan yang sementara dipelajari.

No	Jawaban siswa	Frekuensi	Persentase (100%)	Skor
1	Selalu	15	50	45
2	Kadang-kadang	6	20	12
3	Tidak pernah	9	30	9
	Jumlah	30	100	66

Berdasarkan tabel di atas, dari 30 responden sebagai sampel dalam penelitian, terdapat 15 responden yang menjawab selalu dengan persentase sebesar 50%, 6 orang yang menjawab kadang-kadang dengan persentase sebesar 20%, 9 responden yang menjawab tidak pernah dengan persentase 30%. Sehingga rata-rata jawaban responden terhadap pertanyaan tersebut adalah 2,20 setuju bahwa lebih leluasa menyampaikan gagasan dalam penerapan metode formal step.

4. Hasil penelitian untuk angket no.4 tentang tanggapan kemudahan siswa menerima pembelajaran mengenai formal step

Tabel 16
Tanggapan siswa mengenai kemudahan menerima pembelajaran
dengan menggunakan formal step

No	Jawaban siswa	Frekuensi	Persentase (100%)	Skor
1	Selalu	9	30	27
2	Kadang-kadang	18	60	36
3	Tidak pernah	3	10	3
	Jumlah	30	100	66

Berdasarkan tabel di atas, dari 30 responden sebagai sampel dalam penelitian, terdapat 9 responden yang menjawab selalu dengan persentase sebesar 30%, 18 orang yang menjawab kadang-kadang dengan persentase sebesar 60%, 3 responden yang menjawab tidak pernah dengan persentase 10%. Sehingga rata-rata jawaban responden terhadap pertanyaan tersebut adalah 2,20 setuju bahwa mudah dalam menerima pembelajaran selama penerapan metode formal step

5. Hasil penelitian untuk angket no.5 tentang kefokusn siswa dalam menerima materi menggunakan metode formal step

Tabel 17
Tanggapan mengenai kefokusn siswa dalam menerima materi
pembelajaran dengan menggunakan metode formal step

No	Jawaban siswa	Frekuensi	Persentase (100%)	Skor
1	Selalu	9	30	27
2	Kadang-kadang	12	40	24
3	Tidak pernah	9	30	9
	Jumlah		100	60

Berdasarkan tabel di atas, dari responden sebagai sampel dalam penelitian, terdapat 9 responden yang menjawab selalu dengan persentase sebesar 30%, 12 orang yang menjawab kadang-kadang dengan persentase sebesar 40%, 9

responden yang menjawab tidak pernah dengan persentase 30%. Sehingga rata-rata jawaban responden terhadap pertanyaan tersebut adalah 2,00 setuju bahwa mereka lebih fokus belajar selama penerapan metode formal step

6. Hasil penelitian untuk angket no.6 tentang peningkatan motivasi siswa dalam belajar

Tabel 18
Tanggapan siswa mengenai peningkatan hasil motivasi dalam belajar dengan menggunakan metode formal step

No	Jawaban siswa	Frekuensi	Persentase (100%)	Skor
1	Selalu	9	30	27
2	Kadang-kadang	15	50	30
3	Tidak pernah	6	20	9
	Jumlah	30	100	66

Berdasarkan tabel di atas, dari 30 responden sebagai sampel dalam penelitian, terdapat 9 responden yang menjawab selalu dengan persentase sebesar 30%, 15 orang yang menjawab kadang-kadang dengan persentase sebesar 50%, dan 6 responden yang menjawab tidak pernah dengan persentase 20. Sehingga rata-rata jawaban responden terhadap pertanyaan tersebut adalah 2,20 setuju bahwa metode formal step dapat meningkatkan motivasi belajar.

7. Hasil penelitian untuk angket no.7 tentang ketertarikan siswa belajar biologi dengan menggunakan metode formal step.

Tabel 9
Tanggapan siswa mengenai ketertarikan siswa belajar biologi dengan menggunakan metode formal step

No	Jawaban siswa	Frekuensi	Persentase (100%)	Skor
1	Selalu	9	30	27

2	Kadang-kadang	21	70	42
3	Tidak pernah	0	0	0
	Jumlah	30	100	69

Berdasarkan tabel di atas, dari 30 responden sebagai sampel dalam penelitian, terdapat 9 responden yang menjawab selalu dengan persentase sebesar 30%, 21 orang yang menjawab kadang-kadang dengan persentase sebesar 70%, tidak ada responden yang menjawab tidak pernah dengan persentase 0%. Sehingga rata-rata jawaban responden terhadap pertanyaan tersebut adalah 2,30 setuju bahwa metode formal step membuat siswa tertarik dengan pelajaran biologi

8. Hasil penelitian untuk angket no.8 tentang kebosanan siswa selama mengikuti pembelajaran dengan menggunakan metode formal step

Tabel 20
Tanggapan siswa mengenai kebosanan siswa selama mengikuti pembelajaran dengan menggunakan metode formal step

No	Jawaban siswa	Frekuensi	Persentase (100%)	Skor
1	Selalu	0	0	0
2	Kadang-kadang	27	90	54
3	Tidak pernah	3	10	3
	Jumlah	30	100	57

Berdasarkan tabel di atas, dari 30 responden sebagai sampel dalam penelitian, tidak ada responden yang menjawab selalu dengan persentase sebesar 0%, 27 orang yang menjawab kadang-kadang dengan persentase sebesar 90%, 3 responden yang menjawab tidak pernah dengan persentase 10%. Sehingga rata-rata jawaban responden terhadap pertanyaan tersebut adalah 1,90 tidak pernah bosan mengikuti pelajaran dengan menggunakan metode formal step.

9. Hasil penelitian untuk angket no.9 tentang kesulitan siswa memahami pelajaran dengan menggunakan ceramah biasa

Tabel 21
Tanggapan siswa mengenai kesulitan siswa memahami pelajaran dengan menggunakan metode ceramah biasa

No	Jawaban siswa	Frekuensi	Persentase (100%)	Skor
1	Selalu	0	0	0
2	Kadang-kadang	24	80	48
3	Tidak pernah	6	20	6
	Jumlah	30	100	54

Berdasarkan tabel di atas, dari 30 responden sebagai sampel dalam penelitian, terdapat 0 responden yang menjawab selalu dengan persentase sebesar 0%, 24 orang yang menjawab kadang-kadang dengan persentase sebesar 80%, 6 responden yang menjawab tidak pernah dengan persentase 20%. Sehingga rata-rata jawaban responden terhadap pertanyaan tersebut adalah 0,03 yang berada pada kategori tidak pernah.

10. Hasil penelitian untuk angket no.10 tanggapan siswa selama mengikuti pembelajaran dengan menggunakan metode formal step.

Tabel 22
Tanggapan siswa selama mengikuti pembelajaran dengan menggunakan metode formal step

No	Jawaban siswa	Frekuensi	Persentase (100%)	Skor
1	Selalu	9	30	27
2	Kadang-kadang	15	50	30
3	Tidak pernah	6	20	6
	Jumlah	30	100	63

Berdasarkan tabel di atas, dari 30 responden sebagai sampel dalam penelitian, terdapat 9 responden yang menjawab selalu dengan persentase sebesar 30%, 15 orang yang menjawab kadang-kadang dengan persentase sebesar 50%, 6 responden yang menjawab tidak pernah dengan persentase 20%. Sehingga rata-rata jawaban responden terhadap pertanyaan tersebut adalah 2,10 yang berada pada kategori selalu

11. Hasil penelitian untuk angket no.11 tentang proses pembelajaran berlangsung dengan cara diskusi dengan teman

Tabel 23
Tanggapan siswa mengenai proses pembelajaran berlangsung dengan cara diskusi dengan teman

No	Jawaban siswaw	Frekuensi	Persentase (100%)	Skor
1	Selalu	15	50	45
2	Kadang-kadang	6	20	12
3	Tidak pernah	9	30	9
	Jumlah	30	100	66

Berdasarkan tabel di atas, dari 30 responden sebagai sampel dalam penelitian, terdapat 15 responden yang menjawab selalu dengan persentase sebesar 50%, 6 orang yang menjawab kadang-kadang dengan persentase sebesar 20%, 9 responden yang menjawab tidak pernah dengan persentase 30%. Sehingga rata-rata jawaban responden terhadap pertanyaan tersebut adalah 2,20 yang berada pada kategori kadang-kadang

12. Hasil penelitian untuk angket no.12 tentang pengulangan yang dilakukan setelah penerapanbnn\\ metode formal step

Tabel 24
Tanggapan siswa mengenai pengulangan materi yang telah
dipelajari sesudah penarapan metode formal step

No	Jawaban siswa	Frekuensi	Persentase (100%)	Skor
1	Selalu	12	40	36
2	Kadang-kadang	12	40	24
3	Tidak pernah	6	20	6
	Jumlah	30	100	66

Berdasarkan tabel di atas, dari 30 responden sebagai sampel dalam penelitian, terdapat 12 responden yang menjawab selalu dengan persentase sebesar 40%, 12 orang yang menjawab kadang-kadang dengan persentase sebesar 40%, 6 responden yang menjawab tidak pernah dengan persentase 20%. Sehingga rata-rata jawaban responden terhadap pertanyaan tersebut adalah 1,8 yang berada pada kategori kadang-kadang

13. Hasil penelitian untuk angket no.13 tentang kemudahan siswa untuk menjawab kuis setelah penerapan metode formal step

Tabel 25
Tanggapan siswa tentang kemudahan siswa dalam menjawab kuis
setelah penerapan metode formal step

No	Jawaban siswa	Frekuensi	Persentase (100%)	Skor
1	Selalu	18	60	54
2	Kadang-kadang	9	20	18
3	Tidak pernah	3	10	3
	Jumlah	30	100	75

Berdasarkan tabel di atas, dari 30 responden sebagai sampel dalam penelitian, terdapat 18 responden yang menjawab selalu dengan persentase sebesar 60%, 9 orang yang menjawab kadang-kadang dengan persentase sebesar

20%, 6 responden yang menjawab tidak pernah dengan persentase 10%. Sehingga rata-rata jawaban responden terhadap pertanyaan tersebut adalah 2,50 yang berada pada kategori selalu

14. Hasil penelitian untuk angket no.14 tentang perhatian siswa untuk mengerjakan tugas-tugas selama penerapan metode tersebut.

Tabel 26
Tanggapan tentang perhatian siswa untuk mengerjakan tugas-tugas selama penerapan metode formal step

No	Jawaban siswa	Frekuensi	Persentase (100%)	Skor
1	Selalu	21	70	63
2	Kadang-kadang	3	10	6
3	Tidak pernah	6	20	6
	Jumlah	30	100	75

Berdasarkan tabel di atas, dari 30 responden sebagai sampel dalam penelitian, terdapat 21 responden yang menjawab selalu dengan persentase sebesar 70%, 3 orang yang menjawab kadang-kadang dengan persentase sebesar 10%, 6 responden yang menjawab tidak pernah dengan persentase 20%. Sehingga rata-rata jawaban responden terhadap pertanyaan tersebut adalah 2,50 yang berada pada kategori selalu

15. Hasil penelitian untuk angket no.15 tentang kesulitan siswa memahami pelajaran selama penerapan metode formal step

Tabel 27
Tanggapan siswa mengenai kesulitan siswa memahami pelajaran selama penerapan metode formal step

No	Jawaban siswa	Frekuensi	Persentase (100%)	Skor
1	Selalu	15	50	45

2	Kadang-kadang	12	40	24
3	Tidak pernah	3	10	3
	Jumlah	30	100	72

Berdasarkan tabel di atas, dari 30 responden sebagai sampel dalam penelitian, terdapat 15 responden yang menjawab selalu dengan persentase sebesar 50%, 12 orang yang menjawab kadang-kadang dengan persentase sebesar 40%, 3 responden yang menjawab tidak pernah dengan persentase 10%. Sehingga rata-rata jawaban responden terhadap pertanyaan tersebut adalah 2,40 yang berada pada kategori selalu

16. Hasil penelitian untuk angket no.16 tentang kesulitan siswa mengingat materi yang telah diajarkan selama penerapan metode formal step

Tabel 28
Tanggapan siswa tentang kesulitan siswa mengingat materi yang telah diajarkan selama penerapan metode formal step

No	Jawaban siswa	Frekuensi	Persentase (100%)	Skor
1	Selalu	24	80	72
2	Kadang-kadang	3	10	6
3	Tidak pernah	3	10	3
	Jumlah	30	100	81

Berdasarkan tabel di atas, dari 30 responden sebagai sampel dalam penelitian, terdapat 24 responden yang menjawab selalu dengan persentase sebesar 80%, 3 orang yang menjawab kadang-kadang dengan persentase sebesar 10%, 3 responden yang menjawab tidak pernah dengan persentase 10%. Sehingga rata-rata jawaban responden terhadap pertanyaan tersebut adalah 2,70 yang berada pada kategori tidak pernah.

17. Hasil penelitian untuk angket no.17 tentang ketidak seriusan siswa selama penerapan metode formal step.

Tabel 29
Tanggapan siswa tentang ketidak seriusan siswa selama penerapan metode formal step

No	Jawaban siswa	Frekuensi	Persentase (100%)	Skor
1	Selalu	0	0	0
2	Kadang-kadang	9	30	18
3	Tidak pernah	21	60	21
	Jumlah	30	100	39

Berdasarkan tabel di atas, dari 30 responden sebagai sampel dalam penelitian, terdapat 0 responden yang menjawab selalu dengan persentase sebesar 0%, 9 orang yang menjawab kadang-kadang dengan persentase sebesar 30%, 21 responden yang menjawab tidak pernah dengan persentase 60%. Sehingga rata-rata jawaban responden terhadap pertanyaan tersebut adalah 111 yang berada pada kategori tidak pernah.

18. Hasil penelitian untuk angket no.18 tentang ketidak cocokan materi biologi dengan metode formal step

Tabel 30
Tanggapan siswa tentang ketidak seriusan siswa selama penerapan metode formal step

No	Jawaban siswa	Frekuensi	Persentase (100%)	Skor
1	Selalu	3	10	9
2	Kadang-kadang	6	20	12
3	Tidak pernah	21	60	21
	Jumlah	30	100	42

Berdasarkan tabel di atas, dari 30 responden sebagai sampel dalam penelitian, terdapat 3 responden yang menjawab selalu dengan persentase sebesar 10%, 6 orang yang menjawab kadang-kadang dengan persentase sebesar 20%, 21 responden yang menjawab tidak pernah dengan persentase 60%. Sehingga rata-rata jawaban responden terhadap pertanyaan tersebut adalah 1,20 yang berada pada kategori tidak pernah.

19. Hasil penelitian untuk angket no.19 ketertekanan siswa jika selalu ditanya selama penerapan metode formal step

Tabel 31
Tanggapan siswa mengenai ketertekanan siswa jika selalu ditanya
selama penerapan metode formal step

No	Jawaban siswa	Frekuensi	Persentase (100%)	Skor
1	Selalu	0	0	0
2	Kadang-kadang	12	40	24
3	Tidak pernah	18	60	18
	Jumlah	30	100	

Berdasarkan tabel di atas, dari 30 responden sebagai sampel dalam penelitian, terdapat 0 responden yang menjawab selalu dengan persentase sebesar 0%, 12 orang yang menjawab kadang-kadang dengan persentase sebesar 40%, 18 responden yang menjawab tidak pernah dengan persentase 60%. Sehingga rata-rata jawaban responden terhadap pertanyaan tersebut adalah 2,40 yang berada pada kategori tidak pernah.

20. Hasil penelitian untuk angket no.20 tentang ketertarikan siswa membaca materi biologi setelah penerapan metode formal step

Tabel 32
Tanggapan siswa mengenai ketertarikan siswa membaca materi
biologi setelah penerapan metode formal step

No	Jawaban siswa	Frekuensi	Persentase (100%)	Skor
1	Selalu	9	30	27
2	Kadang-kadang	12	40	24
3	Tidak pernah	9	30	9
	Jumlah	30	100	60

Berdasarkan tabel di atas, dari 30 responden sebagai sampel dalam penelitian, terdapat 9 responden yang menjawab selalu dengan persentase sebesar 30%, 12 orang yang menjawab kadang-kadang dengan persentase sebesar 40%, 9 responden yang menjawab tidak pernah dengan persentase 30%. Sehingga rata-rata jawaban responden terhadap pertanyaan tersebut adalah 3,00 yang berada pada kategori tidak pernah.

C. Pembahasan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, terlihat bahwa hasil belajar biologi antara siswa yang diajar dengan menggunakan metode formal step dan siswa yang diajar tanpa menggunakan metode formal step diperoleh hasil yang berbeda. Dari hasil penelitian ini terlihat bahwa penggunaan metode formal step merupakan salah satu faktor yang berperan dalam peningkatan hasil belajar siswa. Selain berpengaruh pada peningkatan hasil belajar siswa juga berpengaruh terhadap respon siswa dalam menerima pembelajaran. Hal ini terlihat pada proses pembelajaran berlangsung, dimana kelompok eksperimen lebih aktif dibandingkan dengan kelas kontrol. Terlihat aktifitas memperhatikan penjelasan guru pada saat proses pembelajaran. Seperti yang kita ketahui bahwa terkadang

materi pelajaran biologi bersifat abstrak, sehingga memungkinkan siswa sulit memahami konsep-konsep yang dijelaskan oleh guru, tetapi dengan diterapkannya metode formal step maka siswa dapat lebih mudah menerima pelajaran sebab siswa dapat melihat langsung fakta yang terdapat dalam teori.

Berdasarkan hasil analisis data diatas, maka secara kuantitatif hasil penelitian eksperimen ini menunjukkan adanya perbedaan signifikan yang dilihat dari adanya peningkatan hasil belajar antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol dalam proses pembelajaran dengan menggunakan metode formal step pada siswa kelas X SMAN 1 Baebunta Kabupaten Luwu Utara.

Berdasarkan hasil pos test pada tabel 5 dan tabel 8 menunjukkan bahwa pada kelompok eksperimen yang diajar dengan menggunakan metode formal step diperoleh jumlah hasil 2205, sedangkan pada kelompok kontrol diperoleh jumlah hasil yaitu 1425.

Data tabel 5 dan tabel 8 tersebut menunjukkan bahwa ada peningkatan hasil belajar antara kelompok kontrol dengan kelompok eksperimen. Peningkatan hasil belajar pada kelompok eksperimen ini menunjukkan bahwa dengan menggunakan metode formal step pada pokok bahasan invertebrata dapat meningkatkan hasil belajar siswa.

Rendahnya hasil belajar pada kelompok kontrol dikarenakan guru mengajar dengan menggunakan metode ceramah biasa kepada siswa efeknya siswa menjadi kaku dan bingung dalam proses belajar mengajar. Dengan diterapkannya metode formal step menunjukkan peningkatan aktifitas siswa mempengaruhi hasil belajar siswa. Hal ini disebabkan oleh meningkatnya antusias

siswa dalam belajar karena sudah memahami metode formal step yang diterapkan oleh peneliti.

Peneliti menyadari bahwa tidak mudah untuk meningkatkan aktifitas dan hasil belajar siswa, apa lagi kemampuan siswa yang masih terbatas khususnya pemahaman biologi siswa. Jadi, yang penting adalah bagaimana pengelolaan kelas yang baik, menumbuhkan rasa ingin tahu dan antusias siswa, memiliki keberanian baik mengajukan pertanyaan, menanggapi, maupun menjawab pertanyaan serta mengembangkan kreativitas siswa.

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan oleh penelitian sebelumnya dengan judul "*pengaruh metode mencantol terhadap hasil belajar siswa pada mata pelajaran biologi Kelas XI Madrasah Aliyah Negeri 1 Makassar*" terlihat bahwa terdapat peningkatan hasil belajar siswa yang menggunakan metode mencantol dan metode formal step. penggunaan metode formal step merupakan salah satu faktor yang berperan dalam peningkatan hasil belajar siswa. Selain berpengaruh pada peningkatan hasil belajar siswa juga berpengaruh terhadap respon siswa dalam menerima pembelajaran. Hal ini terlihat pada proses pembelajaran berlangsung, dimana kelompok eksperimen lebih aktif dibandingkan dengan kelas kontrol. Terlihat aktifitas memperhatikan penjelasan guru pada saat proses pembelajaran. Seperti yang kita ketahui bahwa terkadang materi pelajaran biologi bersifat abstrak, sehingga memungkinkan siswa sulit memahami konsep-konsep yang dijelaskan oleh guru, tetapi dengan diterapkannya metode formal step maka siswa dapat lebih mudah menerima pelajaran sebab siswa dapat melihat langsung fakta yang terdapat dalam teori.

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan analisis data dan hasil penelitian seperti yang diuraikan pada bab IV di atas, maka dapat disimpulkan bahwa:

1. Hasil belajar biologi siswa kelas X₈ SMA Neg. Baebunta Kabupaten Luwu Utara dengan penerapan model pembelajaran Formal Step masuk dalam kategori sangat tinggi dengan nilai postes hasil belajar biologi sebesar 2205 dari jumlah sampel 30 orang.
2. Hasil belajar biologi siswa kelas X₆ SMA Neg. I Baebunta Kabupaten Luwu Utara tanpa penerapan model pembelajaran Formal Step masuk dalam kategori Rendah dengan nilai postes hasil belajar biologi sebesar 1425 dari jumlah sampel 30 orang.
3. Terdapat pengaruh yang signifikan antara hasil belajar biologi siswa kelas X₈ SMA Neg. I Baebunta Kabupaten Luwu Utara yang di ajar dengan penerapan model pembelajaran Formal Step dengan siswa yang di ajar tanpa penerapan model pembelajaran Formal Step. Dimana hasil belajar siswa yang mengikuti penerapan model pembelajaran Formal Step lebih tinggi dari pada hasil belajar siswa yang mengikuti model pembelajaran Non-Formal Step, karena hasil belajar siswa yang mengikuti penerapan model pembelajaran Formal Step dengan nilai rata-rata sebesar 73,50 serta standar

devisinya sebesar 8,216, sedangkan hasil belajar siswa yang mengikuti model pembelajaran Non- Formal Step dengan nilai rata-rata sebesar 47,50 serta standar devisinya 8,978. Dengan demikian model pembelajaran Formal Step dapat digunakan untuk meningkatkan hasil belajar siswa.

B. Implikasi penelitian

Sehubungan dengan kesimpulan hasil penelitian yang telah dikemukakan di atas, maka penulis memberikan saran :

1. Untuk meningkatkan pemahaman siswa terhadap materi pelajaran biologi dan kerja sama diantara siswa dan siswa dan siswa dan guru, maka diharapkan guru biologi dapat menggunakan Model Pembelajaran Formal Step
2. Sebagai bahan acuan atau rujukan dalam menerapkan Model Pembelajaran Formal Step dalam proses pembelajaran.

DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto, Suharsimi. *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta : Bumi Aksara, 2009.
- A'la, Miftahul. *Quantum Teaching Buku Pintar dan Praktis*. Jogjakarta: Diva Press, 2010.
- Bahri, Syaiful Jamarah dan Aswan. *Startegi Belajar Mengajar*. Jakarta :Rineka Cipta, 2006.
- Bresnick, Stephen. *Intisari Biologi*. Jakarta. Hipokrates, 2003.
- Campbell, Neil A. *Biologi Edisi 5 Jilid Kedua*. Erlangga: Jakarta, 2004.
- DePorter, Bobbi dan Mike. *Quantum Learning Membiasakan Belajar Nyaman dan Menyenangkan*. Bandung: kaifa, 2002.
- Dimiyati dan Mudjiono. *Belajar Dan Pembelajaran*. Jakarta : Rineka Cipta, 2002.
- Getteng, Abd Rahman. *Menuju Guru Profesional Beretika*. Yogyakarta: Grha Guru, 2009.
- Imron, Ali. *Belajar dan Pembelajaran*. Jakarta: Pustaka Jaya, 1996.
- Nasution. *Didaktik Asas-Asas Mengajar*. Jakarta : Bumi Aksara, 1995.
- Mulyasa. *Menjadi Guru Yang Profesional Menciptakan Pembelajaran Kreatif dan Menyenangkan*. Bandung: Rosdakarya, 2008.
- Pratiwi. *Biologi SMA Kelas XI*. Jakarta. Erlangga, 2004.
- Sahabuddin. *Mengajar dan Belajar*. Makassar. Badan Penerbit UNM. 2007.
- Sanjaya, Wina. *Startegi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*. Jakarta: Kencana, 2008.
- Slameto. *Belajar dan Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi*. Jakarta: Rineka Cipta, 2010.

Sudjana. 2002. *Metode Statistika Edisi Ke-6*. Bandung: Tarsito.

Sugiyono. *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R & D*. Bandung: Alfabeta, 2009.

Syah, Muhibbin. *Psikologi Pendidikan dengan Pendekatan Baru*. Bandung: PT. Remaja Rosdakaya, 2004.

Trianto. *Model-Model Pembelajaran Inovatif Berorientasi Konstruktivistik*. Jakarta: Prestasi Pustaka, 2007.

Rochman, M Dedi. Biologi. *Intisari Biologi*. Bandung: CV Pustaka Setia, 2007.

Rustaman, Nuryani dkk. *Strategi Belajar Mengajar Biologi*. Universitas Pendidikan Indonesia: Jurusan Pendidikan Biologi.

SILABUS

Mata Pelajaran : Biologi
Kelas/Program : X
Semester : 1

Standar Kompetensi: : 1. Memahami hakikat Biologi sebagai ilmu.

Kompetensi Dasar : 1.1 Mengidentifikasi ruang lingkup Biologi.

Alokasi Waktu

Kompetensi Dasar	Materi Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran	Indikator	Penilaian	Alokasi Waktu (menit)	Sumber/ Bahan/Alat
1.1 Mengidentifikasi ruang lingkup Biologi.	<p>Ruang lingkup Biologi.</p> <ul style="list-style-type: none"> o Biologi sebagai ilmu dan kedudukannya. Biologi merupakan ilmu yang mengkaji makhluk hidup dengan segala permasalahannya. Biologi bagian dari sains yang memiliki karakteristik yang sama dengan ilmu sains lainnya. Ruang lingkup biologi meliputi objek biologi dan permasalahannya dari berbagai tingkat organisasi kehidupan (sel, jaringan, organ, sistem organ, individu, populasi, komunitas, ekosistem, biosfer). Biologi menentukan perkembangan teknologi. 	<p>§ Melakukan pengamatan kegiatan yang berkaitan dengan biologi</p> <p>§ Diskusi tentang karakteristik ilmu biologi di antara ilmu sains lainnya</p> <p>§ Menggali informasi dari berbagai sumber informasi tentang manfaat mempelajari ilmu biologi terhadap dirinya dan lingkungannya dalam kehidupan</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Menjelaskan karakteristik ilmu biologi • Menjelaskan apa yang dikaji oleh ilmu Biologi. • Menunjukkan kedudukan dan keterkaitan biologi dengan ilmu yang lain. 	<p>Jenis tagihan: Tugas individu, tugas kelompok, Performans, ulangan.</p> <p>Bentuk tagihan: Produk, unjuk kerja, pengamatan sikap, pilihan ganda, uraian.</p>	2 X 45'	<p>Sumber: Buku Paket.</p> <p>Alat: OHP/Komputer/ LCD, VCD/CD player.</p> <p>Bahan: LKS, Bahan Presentasi, gambar-gambar masalah biologi, charta keilmuan.</p>

Kompetensi Dasar	Materi Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran	Indikator	Penilaian	Alokasi Waktu (menit)	Sumber/Bahan/Alat
	<ul style="list-style-type: none"> o Bekerja ilmiah. Dalam mempelajari dan mengembangkan ilmu Biologi digunakan metoda ilmiah. Para ilmuwan dalam menyelesaikan masalah harus mampu melakukan kerja ilmiah dan mampu bersikap ilmiah. 	§ Menganalisis kedudukan ilmu biologi dengan ilmu lain menggunakan diagram/charta keilmuan	<ul style="list-style-type: none"> • Menjelaskan keterkaitan Biologi dengan metoda ilmiah. • Memberikan contoh pemecahan masalah biologi dengan metoda ilmiah. • Memberikan contoh manfaat mempelajari biologi. • Memberikan contoh masalah biologi dan cabang ilmu biologi yang ikut andil membantu menyelesaikan 			
1.2 Mendeskripsikan objek dan permasalahan biologi pada berbagai tingkat organisasi kehidupan	Objek dan permasalahan biologi pada berbagai tingkat organisasi kehidupan. <ul style="list-style-type: none"> o Objek Biologi. Kajian biologi meliputi makhluk hidup dengan segala permasalahannya, mulai dari individu (molekul, senyawa, sel, jaringan, organ, sistem organ), 	§ Menganalisis apa saja yang menjadi objek biologi menggunakan berbagai gambar /charta/video/CD yang sesuai mulai dari molekul sampai bioma. § Menemukan	<ul style="list-style-type: none"> • Memberikan contoh objek biologi pada berbagai tingkat organisasi kehidupan. • Memberikan contoh masalah biologi pada berbagai tingkat organisasi kehidupan. 	Jenis Tagihan: Tugas kelompok, Performans, Ulangan. Bentuk Tagihan: Produk, unjuk	4 X 45'	Sumber: Buku Paket Alat: OHP/Komputer/ LCD.

Kompetensi Dasar	Materi Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran	Indikator	Penilaian	Alokasi Waktu (menit)	Sumber/ Bahan/Alat
(molekul, sel, jaringan, organ, individu, populasi, ekosistem, dan bioma)	<p>populasi, komunitas, ekosistem sampai bioma yang ditemukan pada lapisan bumi biosfer.</p> <p>o Masalah biologi pada berbagai tingkat organisasi kehidupan.</p> <p>Masalah biologi dapat terjadi pada tingkat molekul, senyawa, jaringan sampai bioma. Contoh pada tingkat organ seperti kanker kulit, patah tulang. Pada tingkat ekosistem, hampir punahnya badak bercula satu, berubahnya sawah menjadi pemukiman dll.</p> <p>• Metoda ilmiah.</p> <p>Dalam mempelajari dan mengembangkan ilmu Biologi digunakan metoda ilmiah. Para ilmuwan dalam menyelesaikan masalah harus mampu melakukan kerja ilmiah dan mampu bersikap ilmiah.</p>	<p>permasalahan biologi melalui pengamatan kondisi lingkungan sekolah, dan mengusulkan alternatif pemecahan masalahnya melalui kerja kelompok.</p> <p>§ Menyaksikan Video/CD tentang kerja seorang ahli biologi memecahkan masalah keilmuan, menemukan sistematika metoda ilmiah, bekerja dan bersikap ilmiah.</p> <p>§ Menyaksikan Video/CD tentang kerja seorang ahli biologi memecahkan masalah keilmuan, menemukan sistematika metoda ilmiah, bekerja dan bersikap ilmiah.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Mengusulkan alternatif pemecahan masalah biologi dengan rencana penelitian sederhana yang dapat dilakukan. Memberikan contoh pemecahan masalah biologi dengan metoda ilmiah. Memberikan contoh manfaat mempelajari biologi. <p>Memberikan contoh masalah biologi dan cabang ilmu biologi yang ikut andil membantu menyelesaikan</p>	kerja, pengamatan sikap, pilihan ganda, uraian.		Bahan: LKS, Bahan presentasi, Berbagai gambar tingkat organisasi kehidupan.

Standar Kompetensi: : 2. Memahami prinsip-prinsip pengelompokkan makhluk hidup..

Kompetensi Dasar	Materi Pokok dan Uraian Materi Pokok	Pengalaman Belajar	Indikator	Penilaian	Alokasi Waktu (menit)	Sumber/ Bahan/Alat
2.1.Mendeskripsikan ciri-ciri replikasi, dan peran virus dalam kehidupan.	<p>: Virus</p> <ul style="list-style-type: none"> o Ciri-ciri virus.(Struktur dan replikasi) <p>Virus mempunyai ciri aselular , dapat dikristalkan, dan hanya dapat berkembang biak pada sel-sel hidup.</p> <ul style="list-style-type: none"> o Replikasi virus. <p>Virus hanya dapat berkembangbiak pada sel atau jaringan hidup, antara lain pada bakteri,jaringan embrio, hewan, tumbuhan, maupun manusia. Proses replikasi virus berlangsung pada saat virus menempel pada sel inang hingga terbentuknya virus baru melalui daur lisis atau lisogenik</p> <ul style="list-style-type: none"> o Peranan virus dalam kehidupan. <p>Virus dapat menguntungkan manusia , yaitu berperan sebagai vektor dalam rekayasa genetika.Virus merugikan manusia karena dapat menimbulkan penyakit seperti Hepatitis, AIDS, Flu burung atau menyerang tumbuhan dan</p>	<p>§ Mengidentifikasi ciri-ciri virus berdasarkan referensi gambar/charta/foto.</p> <p>§ Membuat model virus tiga dimensi</p> <p>§ Menyimpulkan cara replikasi virus melalui kajian literatur melalui kegiatan mandiri.</p> <p>§ Mencari informasi bagaimana virus dapat berperan menguntungkan ataupun merugikan bagi kehidupan dari berbagai sumber media/buku melalui penugasan.</p> <p>§ Mengidentifikasi cara-cara menghindari bahaya virus,</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Mengidentifikasi ciri-ciri virus. • Membedakan struktur virus dengan makhluk lainnya. • Menjelaskan cara replikasi virus. • Mengidentifikasi virus yang berbahaya dan merugikan. • Menjelaskan peran virus yang menguntungkan dan merugikan • Mengkomunikasikan cara menghindari diri dari bahaya virus, seperti influenza, AIDS, Flu burung dll. 	<p>Jenis Tagihan: Tugas individu, tugas kelompok, performans, ulangan.</p> <p>Bentuk tagihan: Produk, unjuk kerja, pengamatan sikap, pilihan ganda, uraian.</p>	4 X 45'	<p>Sumber: Buku Paket.</p> <p>Alat: OHP/Komputer /LCD.</p> <p>Bahan: LKS, Bahan Presentasi, gambar/charta/ foto berbagai makhluk hidup, koran, majalah.</p>

Kompetensi Dasar	Materi Pokok dan Uraian Materi Pokok	Pengalaman Belajar	Indikator	Penilaian	Alokasi Waktu (menit)	Sumber/ Bahan/Alat
	hewan seperti Citrus Vein Phloem Disease (CVPD) pada tanaman jeruk, Tobacco Mozaic Virus (TMV) pada tembakau, dan New Castle Disease (NCD) pada ayam	seperti influenza, AIDS, Hepatitis, Flu burung dll melalui studi literatur atau kegiatan observasi lapangan ke Puskesmas/klinik melalui penugasan kelompok.				
2.2 Mendeskripsikan ciri-ciri Archaeobacteria dan Eubacteria dan peranannya dalam kehidupan.	<p><i>Archaeobacteria</i> dan <i>Eubacteria</i>.</p> <ul style="list-style-type: none"> o Ciri-ciri <i>Archaeobacteria</i> dan <i>Eubacteria</i>. Organisme bersel tunggal (uniselular), prokariotik, tidak berklorofil, hidup bebas atau sebagai parasit. Umumnya <i>Archaeobacteria</i> hidup di lingkungan yang ekstrim (misalnya : mata air panas, kawah, gambut). Dinding selnya tidak mengandung peptidoglikan. <i>Eubacteria</i> bersifat kosmopolit yaitu dapat ditemukan diberbagai lingkungan. Dinding sel terdiri dari peptidoglikan o Perkembangbiakan 	<p>§ Mengisolasi bakteri dari lingkungan (air, udara, tanah), mengamati koloni bakteri tersebut</p> <p>§ Melakukan kajian literatur perkembangbiakan bakteri</p> <p>§ Membuat nata de coco, yoghurt dan asinan</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Menjelaskan archeobacteria dan eubacteria • Menjelaskan cara perkembangbiakan bakteri. • Menyebutkan peranan bakteri dalam kehidupan 	<p>Jenis Tagihan: Tugas kelompok, Tugas individu, Performans, Ulangan.</p> <p>Bentuk Tagihan: Produk, unjuk kerja, penilaian sikap, pilihan ganda, uraian.</p>	4 X 45'	<p>Sumber: Buku Paket</p> <p>Alat: OHP/Komputer /LCD.</p> <p>Bahan: LKS, Bahan Presentasi, Gambar/film bakteri, gambar-gambar makhluk hidup lain.</p>

Kompetensi Dasar	Materi Pokok dan Uraian Materi Pokok	Pengalaman Belajar	Indikator	Penilaian	Alokasi Waktu (menit)	Sumber/ Bahan/Alat
	<p>Archebacteria dan Eubacteria. Berkembangbiak dengan cara membelah diri yang dipengaruhi oleh kondisi lingkungan seperti nutrisi, suhu dsb.</p> <p>o Peranan Archebacteria dan Eubacteria dalam kehidupan . Peran bakteri dalam kehidupan sangat luas. Dalam keseimbangan lingkungan berperan pada siklus biogeokimia(Nitrifikasi,denitrifikasi, penambat nitrogen dekomposer), Selain itu juga berperan dalam industri makanan seperti nata decoco, yoghurt,asinan sayur, dan obat-obatan(antibiotic) dan ada yang merugikan karena menimbulkan penyakit seperti kolera, disentri, penyakit kelamin dsb.</p> <p>Kemampuan bakteri dalam menimbulkan penyakit, disalahgunakan oleh orang-orang yang tidak bertanggung jawab yaitu sebagai senjata biologis dengan menggunakan <i>Bacillus anthrax</i>.</p>					

Kompetensi Dasar	Materi Pokok dan Uraian Materi Pokok	Pengalaman Belajar	Indikator	Penilaian	Alokasi Waktu (menit)	Sumber/ Bahan/Alat
2.3 Menyajikan ciri-ciri umum filum dalam kingdom Protista, dan perannya bagi kehidupan.	<p>Protista</p> <ul style="list-style-type: none"> o Ciri-ciri umum protista. Protista merupakan organisme eukariot uniselular yang hidup soliter atau berkoloni. Protista dapat digolongkan menjadi protista mirip hewan (Protozoa), protista mirip tumbuhan (Algae) dan protista mirip jamur (jamur lendir/<i>Slime Mold</i>) Bentuk tubuh golongan protista amatlah beragam. o Ciri-ciri umum Protista mirip jamur (jamur lendir/ <i>Slime Mold</i>) selnya memiliki inti lebih dari satu, bersifat amuboid (<i>Myxomycotina</i>) atau berflagel (<i>Oomycotina</i>), heterotrof, menghasilkan spora, parasit atau pengurai. o Ciri-ciri umum Protista mirip tumbuhan (Alga). Alga merupakan organisme uniselular kecuali Alga coklat dan merah, fotosintetik, ada yang mikroskopis dan makroskopis, hidup di air tawar atau air laut, Pigmen lain yang dimiliki alga selain klorofil 	<ul style="list-style-type: none"> • Melakukan pengamatan mikroskopis air kolam, air rendaman jerami dll menemukan karakteristik protista lainnya melalui kerja kelompok. • Membandingkan hasil pengamatan dengan gambar/charta/foto/film berbagai jenis organisme golongan Protista • Melakukan kajian literatur cara-cara perkembangbiakan protista • Menggali informasi dari berbagai sumber literatur/media peranan protista bagi kehidupan (tugas mandiri) 	<ul style="list-style-type: none"> • Mendeskripsikan ciri-ciri protista berdasarkan pengamatan. • Menunjukkan ciri-ciri umum Phylum dalam Kingdom Protista • Mengenali protista berdasarkan ciri morfologinya • Memberi contoh peranan protista bagi kehidupan. 	<p>Jenis tagihan: Tugas kelompok, tugas mandiri, performans, ulangan.</p> <p>Bentuk tagihan: Produk, unjuk kerja, pengamatan sikap, pilihan ganda dan uraian.</p>	6 X 45'	<p>Sumber: Buku Paket.</p> <p>Alat: OHP/Komputer /LCD, Mikroskop, gelas kimia, pipet, kaca objek, kaca penutup.</p> <p>Bahan: LKS, bahan presentasi, air kolam, air rendaman jerami, gambar/charta/ foto/film protista dan organisme lain.</p>

Kompetensi Dasar	Materi Pokok dan Uraian Materi Pokok	Pengalaman Belajar	Indikator	Penilaian	Alokasi Waktu (menit)	Sumber/ Bahan/Alat
	<p>adalah karotenoid fikosantin, fikosferit, fikosianin,</p> <ul style="list-style-type: none"> o Ciri-ciri umum Protista mirip hewan (Protozoa) organisme uniselular, soliter atau berkoloni, mikroskopis, heterotrof, hidup bebas atau parasit, alat gerak berupa pseudopodia, silia atau flagela o Peranan protista dalam kehidupan. Peran menguntungkan antara lain sebagai sumber makanan yang bernilai gizi tinggi, sebagai bahan obat-obatan dan kosmetika, pupuk. Peran merugikan dari protista yaitu menjadi penyebab penyakit (Trypanosoma, Plasmodium, Leishmania). 					
2.4 Mendeskripsikan ciri-ciri dan jenis-jenis jamur berdasarkan hasil pengamatan, percobaan, dan kajian	<p>Jamur (Fungi)</p> <ul style="list-style-type: none"> o Ciri-ciri jamur. Jamur merupakan organisme eukariotik, bersifat uniselular atau multiselular, dengan dinding sel dari glukosa, mannan, dan kitin, tidak berklorofil, memperoleh nutrisi dengan menyerap, berkembang biak 	<p>§ Melakukan pengamatan morfologi mikroskopis dan makroskopis (khamir dan kapang)</p> <p>§ Melakukan pengamatan tubuh buah jamur makroskopis (cendawan)</p> <p>§ Melakukan kajian literatur</p>	<ul style="list-style-type: none"> o Menjelaskan ciri-ciri umum Phylum dalam Kingdom Fungi. o Membandingkan reproduksi pada jamur o Membuat laporan tertulis hasil pengamatan jenis-jenis jamur di lingkungan sekitarnya (dengan foto/gambar). 	<p>Jenis tagihan: Tugas individu, tugas kelompok, performans, ulangan.</p> <p>Bentuk tagihan: Produk, unjuk kerja,</p>	6 X 45'	<p>Sumber: Buku Paket.</p> <p>Alat: Mikroskop, kaca objek, kaca penutup, pipet, gelas</p>

Kompetensi Dasar	Materi Pokok dan Uraian Materi Pokok	Pengalaman Belajar	Indikator	Penilaian	Alokasi Waktu (menit)	Sumber/ Bahan/Alat
literatur serta peranannya bagi kehidupan.	<p>secara aseksual dan seksual.</p> <ul style="list-style-type: none"> o Pengelompokan jamur. Jamur dikelompokkan menjadi 4 golongan, antara lain : Zygomycotina membentuk zygospora hasil pembiakan secara kawin; Ascomycotina membentuk spora generatif di dalam askus; Basidiomycotina membentuk spora generatif pada basidium dan umumnya memiliki tubuh buah berukuran besar; Deuteromycotina membentuk spora secara vegetatif dan belum diketahui fase kawinnya. Bentuk pengelompokan lain pada jamur adalah Khamir(jamur uniselular, memperbanyak diri dengan budding), Kapang (jamur bermiselium), Cendawan (jamur yang memiliki tubuh buah makroskopis) o Reproduksi jamur. Jamur berkembangbiak dengan tunas (budding) dan spora(vegetatif dan generatif) o Peranan jamur dalam kehidupan. 	<p>tentang reproduksi jamur</p> <p>§ Menggali informasi dari berbagai sumber literatur/media peranan jamur bagi kehidupan (tugas mandiri)</p> <p>§ Melakukan percobaan fermentasi makanan dengan jamur.</p>	<ul style="list-style-type: none"> o Menyajikan data contoh peran jamur bagi kehidupan. o Membandingkan jamur dengan tumbuhan tingkat tinggi. 	pengamatan sikap, pilihan ganda dan uraian.		<p>kimia, Panci, dandang, OHP/komputer /LCD.</p> <p>Bahan: LKS, Bahan Presentasi, charta perkembangan akan jamur.</p>

Kompetensi Dasar	Materi Pokok dan Uraian Materi Pokok	Pengalaman Belajar	Indikator	Penilaian	Alokasi Waktu (menit)	Sumber/ Bahan/Alat
	<p>Peranan jamur dalam kehidupan sangat luas . Jamur berperan dalam keseimbangan lingkungan yaitu sebagai dekomposer,bersimbiosis dengan tanaman tertentu (mikoriza) dalam suplai unsur hara.Jamur juga sangat penting dalam fermentasi makanan dan obat-obatan. Jamur jenis cendawan ada yang beracun dan ada yang dapat dimakan Jamur jenis kapang ada yang menghasilkan aflatoksin. Selain itu jamur juga dapat bersifat parasit pada tumbuhan, hewan, dan manusia.</p>					

SILABUS

Mata Pelajaran : Biologi
 Kelas : X
 Semester : 2
 Standar Kompetensi : 3. Memahami manfaat keanekaragaman hayati.

Kompetensi Dasar	Materi Pokok dan Uraian Materi Pokok	Pengalaman Belajar	Indikator	Penilaian	Alokasi Waktu (menit)	Sumber/ Bahan/Alat
3.1 Mendeskripsikan konsep keanekaragaman gen, jenis, ekosistem, melalui kegiatan pengamatan.	<ul style="list-style-type: none"> o Keanekaragaman gen. Gen mengekspresikan berbagai variasi dari satu jenis makhluk hidup, seperti tampilan pada bunga ros merah dengan putih, ukuran daun, tinggi pohon, dsb. o Keanekaragaman jenis. Keanekaragaman jenis adalah keanekaragaman pada spesies yang berbeda. Keanekaragaman jenis pada mikroorganisme seperti <i>Saccharomyces</i> sp dan <i>Rhizopus</i> sp, pada tumbuhan seperti kelapa, pinang, sawit. Sedangkan pada hewan contohnya kucing dan macan, o Keanekaragaman ekosistem. Keanekaragaman ekosistem terjadi karena 	<ul style="list-style-type: none"> • Melakukan pengamatan berbagai keanekaragaman makhluk hidup di lingkungan sekitarnya. • Melakukan kajian dari gambar-gambar/foto/film berbagai ekosistem di dunia menemukan konsep dasar keanekaragaman ekosistem melalui diskusi kelas. • Diskusi kelas tentang akibat yang mungkin ditimbulkan oleh perubahan pada jumlah dan jenis keanekaragaman makhluk hidup terhadap keseimbangan ekosistem 	<ul style="list-style-type: none"> • Merumuskan konsep keseragaman dan keberagaman dari makhluk hidup melalui kegiatan pengamatan terhadap lingkungan sekitarnya • Membandingkan ciri keanekaragaman hayati pada tingkat gen, jenis, dan ekosistem. • Mengenali berbagai tingkat keanekaragaman di lingkungan sekitar • Menjelaskan peran keanekaragaman terhadap kestabilan lingkungan • Menganalisis kemungkinan yang dapat terjadi jika terjadi perubahan jumlah dan jenis keanekaragaman hayati terhadap keseimbangan lingkungan. 	<p>Jenis tagihan: Tugas kelompok, Performans, ulangan.</p> <p>Bentuk instrumen Produk, unjuk kerja, pengamatan sikap, pilihan ganda, dan uraian.</p>	4 X 45'	<p>Sumber: Buku Paket.</p> <p>Alat: Kaca pembesar, OHP/Komputer /LCD.</p> <p>Bahan: LKS, bahan presentasi, halaman sekolah.</p>

Kompetensi Dasar	Materi Pokok dan Uraian Materi Pokok	Pengalaman Belajar	Indikator	Penilaian	Alokasi Waktu (menit)	Sumber/ Bahan/Alat
	adanya komponen abiotik suatu lingkungan yaitu Letak pada garis lintang dan bujur, ketinggian tempat, iklim, kelembaban, suhu, kondisi tanah dsb. Keanekaragaman ekosistem mengakibatkan keanekaragaman hayati					
3.2 Mengkomunikasikan keanekaragaman hayati Indonesia, dan usaha pelestarian serta pemanfaatan sumber daya alam.	Keanekaragaman hayati Indonesia. <ul style="list-style-type: none"> o Kekayaan flora fauna dan mikroorganisme di Indonesia. o Hutan hujan tropis di Indonesia sebagai sumber plasma nutfah o Usaha-usaha pelestarian keanekaragaman hayati Indonesia secara <i>in-situ</i> dan <i>ex-situ</i>. 	<ul style="list-style-type: none"> o Mendata keanekaragaman hewan dan tumbuhan pada luas area tertentu di lingkungan sekitar secara berkelompok o Membandingkan hasil temuannya dengan hasil temuan kelompok lain o Mengambil kesimpulan tentang keanekaragaman hayati di lingkungannya o Menganalisis dampak monokultur terhadap keanekaragaman hayati o Menggali informasi dari berbagai literatur tentang usaha pelestarian keanekaragaman di Indonesia serta kendalanya 	<ul style="list-style-type: none"> • Memberikan contoh keanekaragaman hayati Indonesia. • Menjelaskan fungsi hutan hujan tropis bagi kehidupan • Menjelaskan usaha-usaha pelestarian keanekaragaman hayati Indonesia. 	Jenis tagihan: Tugas Individu, tugas kelompok, performans, ulangan. Bentuk instrumen: Produk, unjuk kerja, pengamatan sikap, pilihan ganda, dan uraian.	2 X 45'	Sumber: Buku Paket. Alat: OHP/Komputer /LCD. Bahan: Peta biogeografi dunia dan Indonesia., Gambar /film/foto berbagai jenis hewan dan tumbuhan Indonesia.

Kompetensi Dasar	Materi Pokok dan Uraian Materi Pokok	Pengalaman Belajar	Indikator	Penilaian	Alokasi Waktu (menit)	Sumber/ Bahan/Alat
3.3 Mendesripsikan ciri-ciri Divisio dalam dunia Tumbuhan dan peranannya bagi kelangsungan hidup di bumi.	<p>Plantae.</p> <ul style="list-style-type: none"> Ciri-ciri umum plantae. <p>Organisme eukariotik multiseluler, autotrof, vaskuler dan non-vaskuler, reproduksi secara generatif dan vegetatif. Meliputi Tumbuhan lumut, tumbuhan paku, dan tumbuhan biji.</p> <ul style="list-style-type: none"> Tumbuhan lumut. Tumbuhan yang sudah menyesuaikan dengan lingkungan darat yang lembab dan basah. Memiliki pergiliran keturunan. Belum memiliki jaringan pengangkut, tidak berkormus. Meliputi lumut daun dan lumut hati. Tumbuhan paku. Tumbuhan yang hidup didarat yang basah dan lembab, memiliki jaringan pengangkut, berkormus bermetagenesis, Meliputi paku homospor, paku heterospor, dan paku 	<ul style="list-style-type: none"> Menggunakan contoh tumbuhan yang dibawa siswa (lumut, paku, tumbuhan biji) membandingkan ciri-ciri Plantae Mengidentifikasi alat reproduksi lumut dan paku dari lingkungan sekitar Mengamati alat reproduksi tumbuhan biji (angiospermae dan gymnospermae) Melakukan studi literatur tentang perkembangbiakan, pengelompokkan, dan karakteristik lainnya dari tumbuhan lumut, paku dan biji melalui kerja kelompok. Menggali informasi nama-nama daerah tanaman yang tumbuh di lingkungan sekitarnya, peran dan manfaatnya bagi lingkungan dan masyarakat sekitar (misalnya tanaman obat, peneduh, penghasil getah, bumbu masak dll). 	<ul style="list-style-type: none"> Mengidentifikasi ciri-ciri umum plantae. Membedakan tumbuhan lumut, paku dan biji berdasarkan ciri-cirinya. Menyajikan data contoh plantae Indonesia yang memiliki nilai ekonomi tinggi untuk berbagai kebutuhan Menjelaskan cara-cara perkembangbiakan tumbuhan lumut, paku dan biji. Menemukan peranan berbagai jenis Plantae tertentu yang ada di lingkungannya terhadap ekonomi dan lingkungan 	<p>Jenis tagihan: Tugas individu, tugas kelompok, performans, ulangan.</p> <p>Bentuk instrumen: Produk, unjuk kerja, pengamatan sikap, pilihan ganda, uraian.</p>	6 X 45'	<p>Sumber: Buku paket.</p> <p>Alat: Kaca pembesar., pisau, centong, cangkul.</p> <p>Bahan: LKS, Bahan presentasi Berbagai jenis tumbuhan.</p>

Kompetensi Dasar	Materi Pokok dan Uraian Materi Pokok	Pengalaman Belajar	Indikator	Penilaian	Alokasi Waktu (menit)	Sumber/ Bahan/Alat
	<p>peralihan.</p> <ul style="list-style-type: none"> o Tumbuhan biji (Spermatophyta) Spermatophyta Berkembangbiak menggunakan biji. Meliputi Angiospermae dan Gymnospermae. o Peranan plantae bagi kelangsungan hidup di bumi. Plantae amat penting bagi kelangsungan hidup di bumi yaitu sebagai produsen dan sumber oksigen. 					
3.4 Mendeskripsikan ciri-ciri filum dalam dunia Hewan dan peranannya bagi kehidupan.	<p>Animalia</p> <ul style="list-style-type: none"> o Ciri-ciri umum Animalia. <p>Organisme eukariotik, multiselular, heterotrof, tidak memiliki dinding sel dan klorofil. Animalia dikelompokkan menjadi hewan invertebrata dan vertebrata berdasarkan ada dan tidaknya tulang belakang (Vertebrae). Hidup di darat atau di air</p>	<ul style="list-style-type: none"> o Melakukan pengamatan berbagai animalia yang ada di sekitarnya o Melakukan kajian literatur tentang ciri-ciri setiap filum dalam kingdom animalia o Menggali informasi tentang peranan animalia bagi kehidupan 	<ul style="list-style-type: none"> • Mengenal ciri-ciri umum animalia. • Mengidentifikasi karakteristik berbagai filum anggota kingdom animalia. • Menyajikan data (gambar, foto, deskripsi) berbagai invertebrata yang hidup di lingkungan sekitarnya berdasarkan pengamatan • Mengidentifikasi anggota invertebrata menggunakan kunci determinasi sederhana 	<p>Jenis tagihan: Tugas individu, tugas kelompok, performans, ulangan.</p> <p>Bentuk instrumen: Produk, pengamatan sikap, pilihan ganda, uraian.</p>	6 X 45 '	<p>Sumber: Buku Paket.</p> <p>Alat: CD/VCD player, alat-alat bedah, papan bedah, OHP/Komputer /LCD.</p> <p>Bahan:</p>

Kompetensi Dasar	Materi Pokok dan Uraian Materi Pokok	Pengalaman Belajar	Indikator	Penilaian	Alokasi Waktu (menit)	Sumber/ Bahan/Alat
	(laut, payau, tawar) <ul style="list-style-type: none"> Invertebrata merupakan hewan yang tidak bertulang belakang. Ada yang hidup di laut, air tawar, dan di darat. Meliputi Porifera, Coelenterata, Platyhelminthes, Nemathelminthes, Annelida, Moluska, Arthropoda, Ekinodermata Peranan invertebrata bagi kehidupan Hewan Vertebrata. Hewan Vertebrata merupakan hewan bertulang belakang. Vertebrata dikelompokkan menjadi hewab Pices, Amphibia, Reptilia, Aves dan mammalia. Peranan Vertebrata dalam kehidupan. 					LKS, bahan presentasi, hewan vertebrata,

Standar Kompetensi : Menganalisis hubungan antara komponen ekosistem, perubahan materi dan energi serta peranan manusia dalam keseimbangan ekosistem.

Kompetensi Dasar	Materi Pokok dan Uraian Materi Pokok	Pengalaman Belajar	Indikator	Penilaian	Alokasi Waktu (menit)	Sumber/ Bahan/Alat
4.1 Mendeskripsikan peran komponen ekosistem dalam aliran energi dan daur biogeokimia serta pemanfaatan komponen ekosistem bagi kehidupan.	<ul style="list-style-type: none"> Komponen ekosistem Komponen ekosistem terdiri dari unsur biotik dan abiotik. Dalam ekosistem terjadi interaksi antar unsur biotik dan abiotik, serta antar unsur biotik dan biotik lainnya (predasi, simbiosis). Hubungan yang dinamis antara unsur-unsur tersebut menyebabkan terjadinya keseimbangan lingkungan. Aliran energi Aliran energi merupakan transfer energi dari produsen ke konsumen melalui rantai makanan. Daur biogeokimia. Daur air, karbon, nitrogen, sulfur, fosfor. Dalam daur 	<ul style="list-style-type: none"> Melakukan pengamatan ekosistem di lingkungan sekitarnya dan mengidentifikasi komponen-komponen yang menyusun ekosistem tersebut Menganalisis hubungan antara komponen biotik dan abiotik serta hubungan antara biotik dan biotik dalam ekosistem tersebut Menalisis kemungkinan ketidakseimbangan lingkungan karena rusaknya atau terganggunya salah satu komponen ekosistem tersebut Mendiskusikan kemungkinan-kemungkinan yang dapat dilakukan berkaitan dengan pemulihan ketidakseimbangan lingkungan Melakukan introspeksi diri kegiatan yang pernah dilakukannya berkaitan dengan keseimbangan ekosistem Melakukan penanaman pohon di lingkungan sekolah dan di sekitar sekolah Diskusi tentang siklus biogeokimia dan menjelaskan peran mikroorganisme dalam 	<ul style="list-style-type: none"> Menguraikan komponen ekosistem tertentu Mendeskripsikan hubungan antara komponen biotik dan abiotik, serta biotik dan biotik lainnya Menganalisis jika terjadi ketidakseimbangan hubungan antar komponen (karena faktor alami dan akibat perbuatan manusia) Menjelaskan mekanisme aliran energi pada ekosistem terumbu karang dan laut dalam Menganalisis kemungkinan terjadinya ketidakseimbangan jika salah satu komponen musnah (misalnya semakin sedikit ular pemakan tikus di area persawahan akibat penangkapan) 	<p>Jenis tagihan: Tugas mandiri, Tugas kelompok, performans, ulangan.</p> <p>Bentuk instrumen: Produk, pengamatan sikap, pilihan ganda dan uraian.</p>	4 X 45'	<p>Sumber: Buku paket</p> <p>Alat: OHP/komputer/ LCD.</p> <p>Bahan: LKS, bahan presentasi, charta daur N, S, P, air dan oksigen.</p>

Kompetensi Dasar	Materi Pokok dan Uraian Materi Pokok	Pengalaman Belajar	Indikator	Penilaian	Alokasi Waktu (menit)	Sumber/ Bahan/Alat
	biogeokimia peran mikroorganisme sangat besar.	siklus tersebut				
4.2 Menjelaskan keterkaitan antara kegiatan manusia dengan masalah kerusakan/pencemaran lingkungan dan pelestarian lingkungan.	<p>Perusakan/pencemaran lingkungan.</p> <ul style="list-style-type: none"> o Perusakan lingkungan. Kerusakan lingkungan dapat disebabkan oleh faktor alam dan manusia. Manusia berperan penting dalam menjaga keseimbangan lingkungan. o Pencemaran lingkungan. Pencemaran lingkungan adalah berubahnya tatanan lingkungan oleh kegiatan manusia atau proses alami, sehingga mutu kualitas lingkungan turun sampai tingkat tertentu yang menyebabkan lingkungan menjadi kurang atau tidak 	<p>Melakukan studi dari berbagai laporan media mengenai perusakan lingkungan, mendiskusikan secara kelompok untuk menemukan faktor penyebab terjadinya perusakan.</p> <p>Melakukan percobaan polusi air /udara untuk menemukan daya tahan makhluk untuk kelangsungan kehidupannya. Melalui kerja kelompok.</p> <p>Melakukan kajian literatur menemukan cara-cara/usaha-usaha sebagai insan pelestari lingkungan melalui kerja mandiri.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • menemukan faktor-faktor penyebab terjadinya perusakan lingkungan. • Mengenali perilaku manusia yang tidak ramah/ber-etika lingkungan. • Memberikan contoh bahan-bahan polutan . • Mengenal cara-cara pelestarian lingkungan. 	<p>Jenis tagihan: Tugas mandiri, tugas kelompok, performans, ulangan.</p> <p>Bentuk instrumen: Produk, unjuk kerja, pengamatan sikap, pilihan ganda, uraian.</p>	4 X 45'	<p>Sumber: Buku paket</p> <p>Alat: Tabung reaksi, Gelas kimia.</p> <p>Bahan: Air, ikan, metilyn blue.</p>

Kompetensi Dasar	Materi Pokok dan Uraian Materi Pokok	Pengalaman Belajar	Indikator	Penilaian	Alokasi Waktu (menit)	Sumber/ Bahan/Alat
	<p>dapat berfungsi lagi sesuai dengan peruntukkannya.</p> <p>Masuknya bahan pencemar atau polutan ke dalam lingkungan tertentu yang keberadaannya mengganggu kestabilan lingkungan, berdasarkan tempat terjadinya dibedakan menjadi pencemaran udara, tanah, air, dan suara.</p> <ul style="list-style-type: none"> o Pelestarian lingkungan o Masalah kerusakan lingkungan menjadi perhatian yang serius dari pemerintah karena dampak yang diakibatkannya. o Usaha-usaha telah dilakukan antara lain oleh pemerintah dengan mengeluarkan 					

Kompetensi Dasar	Materi Pokok dan Uraian Materi Pokok	Pengalaman Belajar	Indikator	Penilaian	Alokasi Waktu (menit)	Sumber/ Bahan/Alat
	kebijakan peraturan tentang pembangunan Sustainable Development) dan pembangunan berwawasan lingkungan (Ecodevelopment) o Masyarakat juga diharapkan juga berperan dalam upaya-upaya pelestarian lingkungan (misalnya membuang sampah pada tempatnya, penghijauan, penggunaan bahan yang ramah lingkungan, dll)					
4.3 Menganalisis jenis-jenis limbah dan daur ulang limbah.	Limbah dan daur ulang. o Jenis-jenis limbah. Limbah dapat digolongkan menjadi limbah organik dan anorganik. Limbah organik merupakan limbah yang berasal	<ul style="list-style-type: none"> Mendata limbah rumah tangga masing-masing selama 2 hari terakhir. Melakukan pengamatan lingkungan terhadap jenis limbah yang mungkin terdapat di lingkungannya (rumah, sekolah, pasar, sungai) Mengumpulkan informasi dari 	<ul style="list-style-type: none"> Membuat laporan jenis-jenis limbah Mengkatagorikan limbah organik dan anorganik dan sumbernya Menjelaskan jenis limbah bahan beracun berbahaya (limbah B3) Menjelaskan parameter 	Jenis tagihan: Tugas kelompok, performans, ulangan. Bentuk instrumen: Produk, unjuk kerja dan	2 X 45'	Sumber: Buku paket. Alat: -- Bahan:

Kompetensi Dasar	Materi Pokok dan Uraian Materi Pokok	Pengalaman Belajar	Indikator	Penilaian	Alokasi Waktu (menit)	Sumber/ Bahan/Alat
	<p>dari bagian organisme. Limbah organik secara alami dapat terurai melalui proses alam. Limbah anorganik relatif sulit dan memerlukan waktu yang lama untuk terurai. Untuk mengurangi semakin meningkatnya jumlah limbah yang terbuang ke dalam lingkungan dapat dilakukan dengan cara daur ulang limbah menjadi bahan yang lebih berguna. Terutama limbah anorganik. Limbah organik dapat dimanfaatkan menjadi pupuk dan sumber energi alternatif (biogas).</p>	<p>berbagai sumber tentang limbah B3</p> <ul style="list-style-type: none"> Mengumpulkan benda-benda di sekitarnya untuk dilakukan daur ulang 	<p>kualitas limbah</p> <ul style="list-style-type: none"> mengidentifikasi jenis limbah yang mungkin dapat di daur ulang Menjelaskan cara memperlakukan limbah pada kegiatan praktikum 	penilaian sikap.		Limbah rumah tangga.
4.4 Membuat produk daur ulang limbah.	<p>MP: Membuat produk daur ulang.</p> <ul style="list-style-type: none"> Mendesain produk. <p>Membuat rancangan produk daur ulang</p>	Memilih bahan dan membuat rancangan produk yang akan dibuatnya	<ul style="list-style-type: none"> Memilih bahan dan desain produk yang akan dibuatnya Mempersiapkan alat dan 	Jenis tagihan: Tugas kelompok, performans.	2 X 45'	<p>Sumber: Buku Paket.</p> <p>Alat: -</p>

Kompetensi Dasar	Materi Pokok dan Uraian Materi Pokok	Pengalaman Belajar	Indikator	Penilaian	Alokasi Waktu (menit)	Sumber/ Bahan/Alat
	<p>limbah yang berasal dari limbah rumah tangga, seperti kertas koran, kaleng, kardus, dsb.</p> <p>o Alat dan bahan. Alat-alat yang diperlukan untuk mewujudkan desain produk yang akan dibuat.</p> <p>o Membuat produk. Membuat produk sesuai rancangan, alat dan bahan yang disiapkan.</p>	<p>Mempersiapkan alat dan bahan sesuai keperluan yang direncanakan</p> <p>Membuat produk sesuai rancangan desain dengan bahan utama limbah melalui</p>	<p>bahan sesuai keperluan yang direncanakan melalui kerja mandiri</p> <ul style="list-style-type: none"> Membuat produk sesuai rancangan desain dengan bahan utama limbah Mendesain produk baru yang berguna dengan bahan utama limbah. Tersedianya alat dan bahan yang diperlukan membuat produk. Dihasilkan produk baru yang berguna dengan bahan utama limbah. 	<p>Bentuk instrumen: Produk, unjuk kerja dan pengamatan sikap.</p>		<p>Bahan:</p> <p>--</p>

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Satuan Pendidikan : SMAN I Baebunta
Mata Pelajaran : Biologi
Kelas / Semester : X / Genap
Waktu : 4 X 45 menit (4 X pertemuan)

A. Standar Kompetensi

3. Memahami manfaat keaekaragaman hayati

B. Kompetensi Dasar

4. Mendeskripsikan ciri-ciri filum dalam dunia hewan dan peranannya bagi kehidupan.

C. Indikator Pencapaian Kompetensi

- Dapat menyebutkan ciri-ciri umum animalia?
- Dapat mengidentifikasi karakteristik berbagai filum anggota kingdom animalia?
- Dapat menjelaskan karakteristik anggota invertebrata?
- Dapat menjelaskan klasifikasi anggota invertebrata?
- Dapat membedakan antarkelompok invertebrata?
- Dapat menjelaskan peranan dari anggota invertebrata?

D. Tujuan pembelajaran

Setelah selesai mengikuti kegiatan pembelajaran diharapkan siswa dapat:

- Mendeskripsikan ciri-ciri filum dalam Kingdom Animalia.
- Mengenali anggota masing-masing filum dan kelas pada Kingdom Animalia berdasarkan karakteristik tertentu.
- Mendeskripsikan peran anggota Kingdom Animalia bagi kehidupan.

E. Karakter Siswa Yang Diharapkan

No	Nilai Sikap	Defenisi	Keterkaitan Nilai
1.	Peduli Lingkungan	Sikap dan tindakan yang selalu berupaya mencegah kerusakan lingkungan alam di sekitarnya dan mengembangkan upaya-upaya untuk memperbaiki kerusakan alam yang sudah terjadi.	<ul style="list-style-type: none">• Merencanakan dan melaksanakan berbagai kegiatan pencegahan kerusakan lingkungan.
2.	Mandiri	Sikap dan prilaku yang tidak mudah tergantung pada orang lain dalam menyelesaikan tugas-tugas.	<ul style="list-style-type: none">• Mencari sumber di perpustakaan untuk menyelesaikan tugas sekolah tanpa bantuan pustakawan.

			<ul style="list-style-type: none"> • Menerjemahkan sendiri kalimat bahasa Indonesia ke bahasa asing atau sebaliknya
3.	Toleransi	Sikap dan tindakan yang menghargai perbedaan agama, suku, etnis, pendapat, sikap, dan tindakan orang lain yang berbeda dari dirinya.	<ul style="list-style-type: none"> • Memberi kesempatan kepada teman untuk berbeda pendapat. • Bersahabat dengan teman lain tanpa membedakan agama, suku, dan etnis. • Mau menerima pendapat yang berbeda budayanya.
4.	Kerja Keras	Perilaku yang menunjukkan upaya sungguh-sungguh dalam mengatasi berbagai hambatan belajar, tugas, dan menyelesaikan tugas dengan sebaik-baiknya.	<ul style="list-style-type: none"> • Mengerjakan tugas dengan teliti dan rapi. • Menggunakan waktu secara efektif untuk menyelesaikan tugas-tugas di kelas dan luar kelas. • Selalu berusaha untuk mencari informasi tentang materi pelajaran dari berbagai sumber

F. Materi Pembelajaran

- Invertebrata

➤ Forifera

Porifera atau biasa disebut sebagai hewan berpori berasal dari kata pori yang berarti lubang kecil dan fero yang berarti membawa atau mengandung.

1. Ciri-ciri Porifera

Merupakan hewan multiselluler (multi = banyak, selluler = sel). Habitat di perairan terutama di air laut. Tubuhnya tersusun atas jaringan diploblastik (terdiri atas 2 lapisan jaringan) yaitu Lapisan ektoderm yang terdiri atas selapis sel yang pipih yang berfungsi sebagai kulit yang disebut pinakosit, dan Lapisan endoderm yang terdiri atas sel leher atau koanosit. Memiliki tubuh yang berbentuk seperti piala atau botol dan hidupnya bersifat sessil atau menetap atau menempel pada substrat tertentu. Reproduksi vegetatif dengan tunas atau kuncup, gemmule (kuncup dalam), generatif dengan pembentukan sel gamet.

2. Struktur Tubuh Porifera dan Fungsinya

Pada tubuh Porifera terdapat pori-pori sebagai jalan masuknya air yang membawa makanan, kemudian oleh flagela yang ada pada koanosit, zat-zat makanan tadi akan ditangkap dan akan dicerna oleh koanosit atau sel leher. Setelah makanan tercerna, oleh sel amoebosit, maka sari-sari makanan akan diedarkan ke seluruh tubuh. Air yang sudah tidak mengandung zat-zat yang sudah tidak dibutuhkan oleh tubuh akan dikeluarkan melalui oskulum.

Di antara lapisan ektoderm dan endoderm terdapat rongga yang disebut mesenkim atau mesoglea tempat dari sel amoeboid dan skleroblast yang merupakan penyusun rangka atau spikula berada.

Porifera tidak mempunyai sel saraf. Sel-sel pada Porifera sensitif terhadap rangsang antara lain choanocyt dan myocyt, karena itu gerakan dari flagellum pada choanocyt tergantung pada keadaan lingkungan. Kemampuan myocyt terhadap stimulus adalah gerakan mengkerut/mengendurnya sel tubuh sehingga porocyt ataupun osculum bisa menutup dan membuka. (Sri Dwi Astuti, 2000:45).

3. *Reproduksi Porifera*

Porifera bereproduksi melalui dua cara, yaitu secara generatif ataupun secara vegetatif. Reproduksi generatif, yaitu dengan sel-sel kelamin yang dihasilkan oleh sel amoeboid. Porifera termasuk hewan monoesius atau hermafrodit karena dalam satu tubuh bisa menghasilkan dua sel kelamin sekaligus. Reproduksi vegetatif dengan pembentukan tunas ataupun kuncup. Ketika kuncup atau tunas-tunas tersebut lepas akan tumbuh menjadi individu baru. Apabila Porifera berada dalam lingkungan yang kering, maka akan membentuk gemmule atau kuncup dalam yang nantinya juga bisa tumbuh menjadi individu baru.

4. *Klasifikasi Porifera*

Berdasarkan bahan penyusun rangka tubuh, Porifera diklasifikasikan menjadi:

- a. Calcarea
- b. Hexactinellida
- c. Demospongia

5. *Tipe-tipe Saluran Air pada Porifera*

Berdasarkan jalan masuknya air ke dalam tubuh, Porifera dibedakan menjadi 3 tipe, yaitu:

a. *Asconoid*

Tipe asconoid adalah tipe yang paling sederhana pada Porifera. Air akan masuk ke ostium, lalu menuju ke atrium atau rongga tubuh dan akan keluar lewat oskulum.

b. *Syconoid*

Dibandingkan dengan tipe asconoid, jenis ini lebih rumit. Air yang masuk melalui pori-pori atau ostium akan menuju saluran radial, lalu ke atrium atau rongga dan keluar melalui oskulum.

c. *Leuconoid atau Rhagon*

Merupakan tipe yang paling kompleks pada Porifera. Air masuk melalui pori-pori atau ostium, kemudian menuju saluran radial yang bercabang-cabang, kemudian masuk ke bagian atrium dan akan keluar melalui oskulum.

6. *Peranan Porifera*

Tubuh Porifera yang sudah mati dapat dimanfaatkan sebagai penggosok ketika mandi ataupun mencuci. Selain itu, dapat juga dimanfaatkan sebagai hiasan yang ada pada akuarium.

➤ **Coelenterata**

Coelenterata termasuk dalam phylum yang masih primitif. Hewan ini disebut juga sebagai hewan berongga. Coelon artinya rongga dan entero artinya usus. Jadi, hewan ini menggunakan rongga tubuh yang dimilikinya sebagai tempat pencernaan makanan.

1. *Ciri-ciri Coelenterata*

Tubuh simetri radial. Diploblastik (tubuh terdiri atas dua lapisan jaringan). Memiliki rongga tubuh yang digunakan sebagai usus. Habitat di perairan, baik perairan tawar maupun laut. Pencernaan makanan dengan sistem gastrovaskuler. Memiliki lengan (tentakel) yang dilengkapi dengan sel beracun atau cnidoblast. Memiliki 2 tipe tubuh, yaitu: Tipe polip, yaitu tipe tubuh yang hidupnya tak bebas atau menempel pada substrat tertentu. Tipe medusa (seperti payung), yaitu tipe yang dapat hidup bebas karena memiliki kemampuan untuk berenang.

2. *Struktur Tubuh Coelenterata dan Fungsinya*

Seperti halnya pada Porifera, tubuh Coelenterata juga terdiri atas lapisan ektoderm atau lapisan luar dan endoderm atau lapisan dalam. Antara kedua lapisan tersebut terdapat rongga yang disebut sebagai mesoglea. Untuk mempertahankan diri terhadap musuhnya, pada lengan atau tentakel memiliki kemampuan untuk menghasilkan racun. Selain itu, tentakel juga berfungsi untuk menangkap makanan.

3. *Reproduksi Coelenterata*

Coelenterata bereproduksi secara generatif (seksual) maupun vegetatif (aseksual). Reproduksi generatif atau seksual terjadi dengan peleburan antara sel kelamin jantan (sperma) dan sel telur (ovum). Reproduksi vegetatif (aseksual) melalui pembentukan tunas. Apabila tunas pada tubuhnya lepas maka akan tumbuh menjadi individu baru.

4. *Klasifikasi Coelenterata*

Secara garis besar Coelenterata dibagi menjadi 3 kelas, yaitu Hydrozoa, Scyphozoa, dan Anthozoa.

➤ **Plathyhelminthes**

Orang sering menyebut phylum cacing ini sebagai cacing pipih.

1. *Ciri-ciri Plathyhelminthes*

Tubuh pipih dan tidak berbuku-buku. Sistem pencernaan dengan gastrovaskuler. Sistem pencernaan tidak sempurna (tidak memiliki anus). Sistem transportasi secara difusi melalui seluruh permukaan tubuh. Sistem saraf dengan ganglion. Sistem ekskresi menggunakan sel api. Tidak memiliki sistem peredaran darah. Berespirasi secara difusi melalui seluruh permukaan tubuhnya.

2. *Struktur Tubuh Plathyhelminthes*

Tubuh cacing ini terdiri atas 3 lapisan jaringan, yaitu ektoderm (lapisan luar), mesoderm (lapisan tengah), dan endoderm (lapisan dalam) serta tidak memiliki rongga tubuh atau bersifat triploblastik aselomata.

3. *Klasifikasi Plathyhelminthes*

Plathyhelminthes dikelompokkan menjadi 3 kelas, yaitu: Turbellaria atau cacing berbulu getar. Trematoda atau cacing isap. Cestoda atau cacing pita.

➤ **Nemathelminthes**

Cacing ini ada yang hidup bebas dan ada yang bersifat parasit, baik pada hewan ataupun pada manusia.

1. *Ciri-ciri Nemathelminthes*

Tubuh tak beruas. Bentuk gilig (bulat panjang). Alat pencernaan sempurna (sudah memiliki mulut dan anus). Belum punya alat respirasi (pertukaran gas berlangsung difusi).

2. *Struktur Tubuh Nemathelminthes*

Hewan ini memiliki susunan triploblastik pseudoselomata. Tubuhnya terdiri atas 3 lapisan (triploblastik), yaitu lapisan luar (ektoderm), lapisan tengah (mesoderm), dan lapisan dalam (endoderm). Pada lapisan luar tubuhnya dilapisi oleh lapisan lilin atau kutikula. Rongga yang terdapat pada tubuhnya merupakan rongga semu atau tidak sejati (pseudoselomata). Cacing ini memiliki simetri tubuh bilateral. Cacing ini bersifat dioesius, yaitu cacing jantan dan cacing betina.

Nemathelminthes memiliki sistem pencernaan yang sempurna, saluran pencernaan memanjang dari mulut sampai ke anus. Cacing ini belum memiliki sistem peredaran darah. Contoh-contoh cacing Nemathelminthes, antara lain:

a. *Ascaris lumbricoides*

Untuk membedakan antara cacing jantan dan betina, biasanya tubuh cacing jantan berukuran lebih kecil daripada cacing betina dan bagian posterior cacing jantan bengkok. Daur hidup cacing ini dimulai dari telur yang keluar bersama feses. Apabila telur yang telah dibuahi tadi tertelan oleh manusia, di dalam usus telur tadi akan menetas dan menembus dinding usus, ikut bersama aliran darah. Larva yang ikut aliran darah akan menuju jantung lalu ke paru-paru dan seterusnya akan ke kerongkongan. Apabila larva yang berada di kerongkongan tadi tertelan lagi akan tumbuh menjadi cacing dewasa dalam usus halus manusia.

b. *Wuchereria bancrofti*

Cacing ini dapat menyebabkan penyakit kaki gajah (filariasis). Penularannya melalui gigitan nyamuk *Culex*. Cacing ini hidup dalam saluran limfe (getah bening) yang ada di kaki. Karena pembuluh getah bening yang ada di kaki tersumbat maka kaki penderita akan membesar seperti kaki gajah atau elephantiasis.

c. *Ancylostoma duodenale*

Cacing ini disebut juga sebagai cacing tambang. Disebut cacing tambang karena pada awalnya hanya ada pada daerah pertambangan. Larva cacing ini dapat masuk melalui pori-pori kulit kaki. Larva tadi akan ikut menuju jantung dan

dewasa di usus halus manusia. Cacing ini dapat menghasilkan zat antikoagulan (zat antipembeku darah). Orang yang terkena cacing ini dapat terkena anemia.

d. *Enterobius vermicularis*

Cacing ini biasa dikenal juga sebagai cacing kremi, hidup dalam usus manusia. Ketika cacing ini akan bertelur, mereka bergerak menuju anus dan bertelur di sana. Pada telur yang ditinggalkan itu juga terdapat semacam lendir yang menyebabkan rasa gatal pada daerah anus penderita. Karena rasa gatal tersebut mengakibatkan penderita akan menggaruknya, sehingga terjadi penularan dengan sendiri atau autoinfeksi.

➤ **Annelida**

Annelida berasal dari kata annulus yang berarti cincin. Ini sesuai dengan bentuk tubuhnya yang beruas-ruas dan memanjang.

1. *Ciri-ciri Annelida*

Bentuk gilig dan bersegmen. Tiap segmen mengandung alat pengeluaran, reproduksi, saraf. Tiap segmen yang sama disebut metameri. Sistem saraf tangga tali. Sistem sirkulasi terbuka (darah beredar melalui pembuluh darah yang tidak seluruhnya terhubung).

2. *Struktur Tubuh Annelida*

Annelida termasuk hewan yang memiliki lapisan tubuh triploblastik euselomata. Euselomata artinya sudah terdapat selom sejati, sistem peredaran darahnya berupa sistem sirkulasi terbuka, memiliki sistem saraf tangga tali. Tubuh hewan ini memiliki segmen dan setiap segmen tersebut (disebut metameri) memiliki sistem saraf, pencernaan, reproduksi serta memiliki sistem ekskresi.

3. *Klasifikasi Annelida*

a. *Polychaeta*

Poly artinya banyak dan chaeta artinya rambut, jadi pada tubuh cacing ini banyak sekali dijumpai rambut. Kulitnya dilapisi oleh kutikula, memiliki sistem saraf tangga tali dengan pusat sarafnya adalah ganglion. Cacing ini sebagian besar hidup di laut. Contoh spesies cacing ini adalah *Nereis virens*, *Eunice viridis* (cacing wawo), dan *Lysidice oele* (cacing palolo). Cacing wawo dan cacing palolo merupakan cacing yang enak dimakan dan memiliki kandungan protein yang tinggi. Cacing ini banyak dijumpai di wilayah perairan kepulauan Maluku serta Fiji negara Jepang.

b. *Oligochaeta*

Cacing ini memiliki chaeta atau rambut yang jumlahnya sedikit. Cacing ini banyak hidup di darat ataupun perairan tawar. Bersifat hermafrodit, sehingga di dalam tubuhnya dapat dijumpai ovarium dan testis. Pada beberapa segmen tubuh cacing ini epidermisnya mengalami penebalan, disebut klitellum. Pada waktu reproduksi pada bagian klitellum akan mengeluarkan kokon. Kokon inilah yang nantinya akan menetas menjadi individu baru. Respirasi dilakukan secara difusi melalui seluruh permukaan tubuhnya. Contoh: cacing tanah (*Pheretima*, *Lumbricus terrestris*).

c. *Hirudinea*

Cacing ini termasuk cacing pengisap darah. Adapun yang termasuk dalam kelas ini adalah bangsa lintah. Contohnya adalah lintah (*Hirudo medicinalis*) dan pacet (*Haemadipsa javanica*). Lintah biasanya hidup di daerah yang lembap, sebelum mengisap darah, lintah akan menyuntikkan zat anastesi atau bius ke dalam tubuh korbannya, sehingga ketika diisap darahnya, korban tidak merasa sakit. Lintah juga dapat menghasilkan zat antikoagulan (zat anti pembeku darah), yang disebut hirudin. Adanya zat antikoagulan tersebut menyebabkan darah korban yang diisap tidak akan membeku. Lintah memiliki dua alat pengisap yang terletak di bagian anterior dan posterior. Untuk dapat mencegah agar kita tidak digigit atau ketika kita sedang digigit adalah dengan memberikan air tembakau atau garam, dapat pula tubuh diolesi dengan balsem atau minyak kayu putih.

➤ **Mollusca**

1. *Ciri-ciri Mollusca*

Mollusca berarti hewan yang bertubuh lunak. Sering kita jumpai hewan ini, baik di darat ataupun perairan. Hewan ini memiliki sifat kosmopolit, artinya hewan ini terdapat di mana-mana. Hewan ini sebagian besar dilindungi oleh cangkang meskipun ada juga yang tidak memiliki cangkang. Mollusca sudah memiliki sistem pencernaan, peredaran darah, respirasi, ekskresi, reproduksi, dan juga sistem saraf.

2. *Klasifikasi*

Mollusca dibagi menjadi 5 kelas, yaitu:

a. *Amphineura*.

Hewan ini memiliki ciri-ciri, yaitu cangkangnya memiliki susunan yang bertumpuk-tumpuk seperti susunan genting, hidupnya melekat di dasar perairan. Pada mulutnya dilengkapi dengan lidah parut atau radula. Contohnya adalah Chiton.

b. *Bivalvia*

Hewan ini disebut sebagai bivalvia karena tubuhnya dilindungi oleh cangkangnya yang setangkup, memiliki tubuh simetri bilateral. Hewan golongan ini bernapas dengan insang yang berlapis-lapis yang berbentuk seperti lembaran sehingga disebut juga sebagai Lamelibranchiata (lamela = lembaran, branchia = insang). Dari celah cangkangnya akan keluar kaki yang pipih seperti mata kapak sehingga hewan ini disebut juga Pelecypoda (pelecyp = pipih, podo = kaki). Di bagian bawah cangkang terdapat mantel, yang terdiri atas jaringan khusus yang digunakan untuk membungkus alat-alat dalam, seperti alat pencernaan, alat reproduksi, insang, saraf ataupun jantung. Sistem peredaran darahnya terbuka. Di bagian belakang mantel ada sifon yang digunakan untuk jalan masuk dan keluarnya air. Salah satu contoh hewan yang termasuk dalam kelas ini adalah *Maleagrina margaritivera* (kerang mutiara). Cangkang kerang terdiri atas 3 lapisan, yaitu: Lapisan periostrakum, merupakan lapisan paling luar dan tersusun atas zat tanduk. Lapisan prismatic, merupakan lapisan tengah yang tebal, terdiri atas zat kapur. Lapisan nakreas, merupakan lapisan paling dalam yang tersusun

atas zat-zat kapur yang halus. Lapisan ini disebut juga sebagai lapisan mutiara. Contoh spesies yang lain adalah: *Asaphis detlorata* (remis), *Pecten*, *Ostrea* (tiram).

c. *Gastropoda*

Sesuai dengan namanya, gaster artinya perut dan podos adalah kaki, *Gastropoda* adalah anggota phylum *Mollusca* yang menggunakan perut sebagai kaki atau berjalan dengan menggunakan perutnya. Semua *Gastropoda* memiliki cangkang sebagai pelindung kecuali *Vaginulae*. Contoh spesiesnya adalah *Achatina fulica* (bekicot). Bekicot merupakan hewan hermafrodit, alat reproduksinya adalah ovotestes. Alat ini mampu menghasilkan ovum dan sperma, namun dalam fertilisasinya tetap membutuhkan individu lain. Alat pernapasannya adalah insang untuk yang hidup di perairan dan paru-paru untuk yang hidup di darat. Memiliki sistem peredaran darah terbuka dan memiliki sistem pencernaan makanan yang sempurna. Pada mulut terdapat alat-alat, seperti rahang, gigi parut (*radula*), dan lidah. Memiliki dua pasang antena, sepasang antena panjang yang dilengkapi bintik mata untuk membedakan gelap dan terang serta sepasang antena pendek sebagai indra peraba dan pembau. Contoh-contoh yang lain adalah: *Lymnaea* (siput), *Melania* (sumpil).

d. *Schapopoda*

Hewan ini hidupnya ada di dasar perairan atau terpendam dalam pasir atau lumpur. Contoh spesiesnya adalah *Dentalium vulgare*. Cangkang hewan ini mirip dengan bentuk gading namun memiliki ujung yang terbuka.

e. *Chepalopoda*

Hewan-hewan yang tergolong kelas *Chepalopoda* adalah hewan yang memiliki kaki yang terdapat di kepala. *Chepal* artinya kepala dan *podos* artinya kaki. Memiliki sistem peredaran darah terbuka. Sistem reproduksi dengan peleburan antara sperma dan ovum, jadi ada hewan jantan dan betina. Bergerak dengan menggunakan tentakel atau lengan yang terdapat di kepala. Kecuali pada *Nautilus*, *Chepalopoda* memiliki kantong tinta yang dapat digunakan untuk mempertahankan diri dari pemangsa. Contoh: *Loligo* (cumi-cumi), sotong, *Octopus* (gurita), *Nautilus*. *Nautilus* mempertahankan diri dengan merubah warna kulitnya sesuai dengan warna tempat lingkungan hewan ini berada.

3. *Peranan Mollusca*

Dalam kehidupan sehari-hari peranan *Mollusca* antara lain sebagai sumber protein hewani (contohnya bekicot dan kerang) dan sebagai bahan hiasan (contohnya cangkang kerang laut) dan penghasil mutiara. Selain itu, ada juga yang merugikan, yaitu *Teredo navalis* yang merusak kayu pada kapal dan juga sebagai inang antara dari cacing parasit dan juga hama tanaman (contohnya siput).

➤ **Arthropoda**

Kata *Arthropoda* berasal dari bahasa Yunani, yaitu *arthros* artinya ruas atau buku atau sendi dan *podos* artinya kaki. Jadi, *Arthropoda* adalah hewan yang

kakinya beruas-ruas. Di dunia ini sebagian besar hewan yang tersebar di atas bumi adalah anggota phylum Arthropoda.

1. *Ciri-ciri Arthropoda*

Tubuh Arthropoda beruas-ruas, dan terbagi atas caput atau kepala, thorax atau dada, dan abdomen atau perut. Memiliki eksoskeleton (rangka luar) yang tersusun atas zat kitin. Sistem peredaran darah terbuka, dalam darah tidak mengandung hemoglobin, sehingga darah hanya berfungsi mengedarkan sari-sari makanan dan oksigen diedarkan melalui sistem trakea. Arthropoda ada yang bernapas dengan trakea, insang, paru-paru buku, dan difusi melalui seluruh permukaan tubuh. Alat ekskresi berupa badan malphigi dan nefridia. Reproduksi secara seksual dengan peleburan gamet jantan (sperma) dan gamet betina (ovum). Memiliki simetri tubuh bilateral, yaitu apabila dibelah dari satu sumbu hanya menghasilkan sisi kanan dan sisi kiri.

2. *Klasifikasi Arthropoda*

Klasifikasi Arthropoda dibagi menjadi beberapa kelas, yaitu:

a. *Crustaceae*

Crustaceae berasal dari kata crusta yang berarti berkulit keras. Tubuh terbagi atas 2 bagian, yaitu sefalotoraks (kepala, dada) dan abdomen (perut). Tubuh dilindungi oleh eksoskeleton (karapaks) yang tersusun dari zat kitin. Waktu makan udang, bagian inilah yang biasanya dibuang. Udang memiliki 5 pasang kaki di sefalotoraks dan 5 pasang kaki pada abdomen, sepasang kaki pertama yang memiliki bentuk seperti capit, disebut keliped yang digunakan untuk mempertahankan diri dan memegang mangsa. Empat pasang kaki berikutnya adalah kaki yang digunakan untuk berjalan, disebut juga pereopoda, 5 pasang kaki yang terletak pada bagian perut digunakan untuk berenang atau biasa disebut sebagai pleopoda. Habitat di perairan, baik air tawar ataupun air laut. Crustaceae merupakan hewan omnivora, makanannya berupa tumbuhan ataupun hewan-hewan kecil yang ada di perairan. Memiliki sistem peredaran darah terbuka, jadi darah yang beredar dalam tubuhnya tidak melalui pembuluh melainkan langsung beredar ke dalam rongga-rongga yang ada dalam tubuhnya. Pada bagian kepala terdapat dua pasang antena. Sepasang antena pendek dilengkapi dengan stigma atau bintik mata yang berfungsi untuk membedakan antara gelap dan terang, serta sepasang antena panjang sebagai indra peraba yang dilengkapi dengan statolit yang berfungsi untuk keseimbangan badan waktu berada di perairan.

b. *Myriapoda*

Tubuh Myriapoda tersusun atas caput (kepala) dan abdomen (perut) (tak punya dada). Tubuh terdiri dari 10 – 200 ruas dan tiap ruas terdapat 1 pasang kaki sehingga disebut hewan berkaki seribu. Respirasi dengan trakea yang bermuara pada spirakel yang ada di bagian sisi kanan dan kiri sepanjang tubuhnya. Sistem saraf tangga tali dengan sepasang ganglion sebagai otaknya. Myriapoda terbagi menjadi 2 ordo, yaitu: Chilopoda dan Diplopoda

➤ **Echinodermata**

Berasal dari kata Echinus yang berarti duri dan dermal yang berarti kulit, jadi Echinodermata adalah hewan berkulit duri.

1. *Ciri-ciri Echinodermata*

Echinodermata merupakan hewan yang memiliki habitat di laut, serta tubuhnya memiliki simetri radial. Hewan ini sudah memiliki sistem pencernaan yang sempurna di mana mulut sebagai jalan masuknya makanan berada di bagian bawah dan anus sebagai jalan keluarnya sisa pencernaan berada di sebelah atas. Sistem gerak dengan menggunakan kaki ambulakral, selain itu kaki juga digunakan untuk menangkap mangsa.

Secara umum Echinodermata memiliki 5 lengan, hewan ini memiliki kemampuan autotomi, yaitu kemampuan untuk membentuk kembali organ tubuhnya yang terputus. Seperti halnya dengan hewan akuatik yang lain, Echinodermata juga bernapas dengan insang. Sistem saraf berupa cincin saraf yang mengelilingi mulut, lalu bercabang 5 menuju masing-masing lengan yang dimiliki. Reproduksi secara generatif, yaitu dengan peleburan antara sperma dan ovum sehingga akan dihasilkan zigot. Mekanisme gerak melalui sistem kaki ambulakral adalah sebagai berikut: air masuk melalui madreporit kemudian turun ke saluran cincin lalu masuk ke dalam saluran radial, setelah itu air masuk ke kaki-kaki tabung, air disemprotkan sehingga dalam kaki tabung muncul tekanan hidrolik dari air dan akhirnya kaki tabung menjulur ke luar, akibatnya ampula melekat pada benda lain sehingga bisa berpindah tempat.

2. *Klasifikasi Echinodermata*

Phylum Echinodermata dibagi menjadi 5 kelas, yaitu:

a. *Asteroidea (bintang laut)*

Asteroidea sering disebut sebagai bintang laut, sesuai dengan namanya itu, hewan ini memiliki bentuk seperti bintang dengan lima lengan pada tubuhnya. Pada permukaan tubuhnya dilengkapi dengan duri. Organ tubuh yang dimiliki bercabang kelima buah lengannya. Hewan ini banyak sekali dijumpai di daerah pantai. Pada permukaan bawah tubuhnya terdapat mulut dan kaki tabung yang digunakan untuk bergerak. Pada bagian atas atau aboral terdapat anus dan madreporit yang merupakan saluran penghubung air laut dengan sistem pembuluh air yang ada dalam tubuh. Contoh: *Astropecten irregularis*, *Culeitina*.

b. *Ophiuroidea (bintang ular laut)*

Hewan ini disebut juga sebagai bintang ular laut karena tubuhnya memiliki lima lengan yang apabila digerak-gerakkan menyerupai gerakan ular. Selain itu, hewan ini tidak memiliki anus sehingga sisa pencernaannya dikeluarkan lewat mulutnya. Hewan ini biasa hidup di laut yang dalam ataupun laut dangkal. Banyak dijumpai di balik batu karang ataupun mengubur dirinya dalam pasir. Hewan ini makanannya adalah udang, kerang, ataupun sampah dari organisme lain, contohnya adalah *Ophioplocus*.

G. Metode Pembelajaran

Metode Formal Step, Tanya jawab, pemberian tugas

H. Strategi pembelajaran

Tatap Muka	Terstruktur	Mandiri
Mengamati beberapa contoh kelas hewan	Membandingkan ciri-ciri filum-filum hewan dan perkembangan struktur tubuhnya	Siswa dapat Membandingkan ciri-ciri umum filum-filum dalam dunia hewan

I. Langkah-Langkah Kegiatan Pembelajaran

Pertemuan Pertama

1. Pendahuluan

a. *Apersepsi*

Guru memberikan pertanyaan tentang perbedaan tumbuhan dan hewan (Animalia).

b. *Motivasi*

Guru mengajak siswa untuk mempelajari klasifikasi kelompok hewan Invertebrata dan peranannya bagi kehidupan manusia.

2. Kegiatan Inti

a. *Eksplorasi*

1. Guru menjelaskan tentang filum-filum yang termasuk kelompok Invertebrata, ciri-ciri filum, anggota masing-masing filum, dan peranannya bagi kehidupan manusia.
2. Siswa mencari informasi yang luas dan dalam tentang tema materi filum-filum yang termasuk kelompok Invertebrata.
3. Guru memfasilitasi terjadinya interaksi antarpeserta didik serta antara peserta didik dengan guru, lingkungan, dan sumber belajar lainnya.
4. Guru melibatkan peserta didik secara aktif dalam setiap kegiatan pembelajaran.
5. Guru memfasilitasi peserta didik melakukan percobaan di laboratorium dan lapangan.

b. *Elaborasi*

1. Guru menunjuk salah satu siswa untuk menyebutkan ciri-ciri salah satu filum yang termasuk kelompok Invertebrata serta menjelaskan peranan anggota filum tersebut.
2. Guru memberi tugas kepada siswa untuk menggambar saluran air pada Porifera, menjawab permasalahan-permasalahan tentang daur hidup *Obelia* sp. dan *Aurelia aurita*, serta menjelaskan peran Coelenterata dalam pembentukan terumbu karang.
3. Guru memfasilitasi peserta didik untuk menyajikan hasil kerja individual.
4. Siswa dibagi menjadi beberapa kelompok yang terdiri dari 4_5 siswa.
5. Setiap kelompok diberi tugas mencari cacing tanah di lingkungan sekitar, kemudian melakukan pengamatan terhadap ciri-ciri cacing tanah, cara bergerak, dan alat tubuhnya.

6. Setiap kelompok membuat laporan hasil pengamatan lengkap dengan gambar struktur anatomi tubuh cacing tanah.
7. Siswa dibagi menjadi beberapa kelompok yang terdiri 4_5 siswa.
8. Setiap kelompok melakukan praktikum yang bertujuan mengamati ciri-ciri kelas dalam filum Mollusca.
9. Setiap kelompok membuat laporan hasil praktikum.

c. Konfirmasi

1. Guru bertanya jawab tentang hal-hal yang belum diketahui siswa.
2. Guru bersama siswa bertanya jawab meluruskan kesalahan pemahaman, memberikan penguatan dan penyimpulan.
3. Guru memberikan konfirmasi terhadap hasil eksplorasi dan elaborasi peserta didik melalui berbagai sumber.
4. Guru memberikan umpan balik positif dan penguatan dalam bentuk lisan, tulisan, isyarat, maupun hadiah terhadap keberhasilan peserta didik.

3. Kegiatan Penutup

- a. Siswa membuat rangkuman/kesimpulan.
- b. Guru memberikan tugas kepada siswa untuk dikerjakan di rumah, yaitu sebagai berikut.
 1. Siswa melakukan diskusi tentang perbedaan kelas-kelas pada filum Platyhelminthes, kemudian menuliskan hasilnya pada tabel.
 2. Siswa melakukan diskusi tentang cacing-cacing anggota Nematoda yang parasit pada manusia, ciri-ciri cacing tersebut, penyakit yang ditimbulkan, siklus hidup, serta cara pencegahan infeksi cacing Nematoda pada manusia.

Pertemuan Kedua

1. Pendahuluan

a. Apersepsi

Guru mengingatkan kembali materi yang telah dipelajari pada pertemuan sebelumnya.

b. Motivasi

Guru bertanya: Apakah perbedaan antara Invertebrata dan Vertebrata?

2. Kegiatan Inti

a. Eksplorasi

1. Guru memfasilitasi terjadinya interaksi antarpeserta didik serta antara peserta didik dengan guru, lingkungan, dan sumber belajar lainnya.
2. Guru melibatkan peserta didik secara aktif dalam setiap kegiatan pembelajaran.
3. Guru menjelaskan tentang klasifikasi filum Chordata, anggota kelas pada filum Chordata, serta peranannya bagi kehidupan manusia.
4. Siswa mencari informasi yang luas dan dalam tentang tema materi filum Chordata.
5. Guru memfasilitasi peserta didik melakukan percobaan di laboratorium.

b. Elaborasi

1. Siswa dibagi menjadi beberapa kelompok yang terdiri dari 3_4 siswa.

2. Siswa berdiskusi tentang perbedaan ciri-ciri dari Crustacea, Insecta, Myriapoda, dan Arachnida.
3. Setiap kelompok membuat laporan hasil diskusi kelompok dalam bentuk tabel.
4. Guru memberi tugas kepada siswa untuk menggambar sistem ambulakral pada bintang laut lengkap dengan keterangannya, kemudian menjelaskan sistem saluran air tersebut.
5. Guru memfasilitasi peserta didik untuk menyajikan hasil kerja individual.
6. Guru menunjuk salah satu siswa untuk menyebutkan anggota subfilum Vertebrata dan menjelaskan ciri-cirinya.
7. Siswa dibagi menjadi beberapa kelompok yang terdiri dari 4_5 siswa.
8. Setiap kelompok melakukan praktikum yang bertujuan mengetahui ciri-ciri morfologi beberapa hewan Vertebrata.
9. Setiap kelompok membuat laporan hasil praktikum.

c. Konfirmasi

1. Guru bertanya jawab tentang hal-hal yang belum diketahui siswa.
2. Guru bersama siswa bertanya jawab meluruskan kesalahan pemahaman, memberikan penguatan dan penyimpulan.
3. Guru memberikan konfirmasi terhadap hasil eksplorasi dan elaborasi peserta didik melalui berbagai sumber.
4. Guru memberikan umpan balik positif dan penguatan dalam bentuk lisan, tulisan, isyarat, maupun hadiah terhadap keberhasilan peserta didik.

3. Kegiatan Penutup

- a. Siswa membuat rangkuman/kesimpulan.
- b. Guru menugaskan siswa untuk mengerjakan soal-soal uji kompetensi sebagai pekerjaan rumah.

Pertemuan Ketiga

1. Pendahuluan

Guru mengulas secara singkat materi tentang Kingdom Animalia.

2. Kegiatan Inti

a. Eksplorasi

Guru menggunakan beragam pendekatan pembelajaran, media pembelajaran, dan sumber belajar lain.

b. Elaborasi

1. Guru memfasilitasi siswa untuk berkompetisi secara sehat untuk meningkatkan prestasi belajar.
2. Siswa mengerjakan soal-soal ulangan harian 3.

c. Konfirmasi

Guru memberikan umpan balik positif dan penguatan dalam bentuk lisan, tulisan, isyarat, maupun hadiah terhadap keberhasilan peserta didik.

3. Kegiatan Penutup

Guru memberikan penilaian.

Pertemuan Keempat

1. Pendahuluan

Guru mengulas secara singkat materi tentang Kingdom Animalia.

2. Kegiatan Inti

a. Eksplorasi

Guru menggunakan beragam pendekatan pembelajaran, media pembelajaran, dan sumber belajar lain.

b. Elaborasi

1. Guru memfasilitasi siswa untuk berkompetisi secara sehat untuk meningkatkan prestasi belajar.
2. Siswa mengerjakan soal-soal latihan ulangan tengah semester.

c. Konfirmasi

Guru memberikan umpan balik positif dan penguatan dalam bentuk lisan, tulisan, isyarat, maupun hadiah terhadap keberhasilan peserta didik.

3. Kegiatan Penutup

Guru memberikan penilaian

J. Sumber dan Media Pembelajaran

1. Buku paket Biologi X SMA.
2. Buku *Biologi Xb SMA/MA* terbitan BSE
3. Buku-buku referensi yang relevan.
4. Alat-alat praktikum.

K. Penilaian

No	Jenis	Bentuk	Instrumen/Aktivitas
1.	Penugasan	Kegiatan kelompok	Pengamatan, observasi, praktikum, dan aktivitas lainnya.
		Kegiatan mandiri	Pengamatan, observasi, praktikum, dan aktivitas lainnya.
		Kegiatan eksplorasi	Pengamatan, observasi, praktikum, kajian pustaka, dan aktivitas lainnya.
2.	Pelatihan	Uji Kompetensi	Pilihan ganda, uraian, dan bentuk lainnya.
		Ulangan Harian	Pilihan ganda, uraian, dan bentuk lainnya
		Tindak Lanjut	Perbaikan; Pengayaan

Mengetahui

Makassar, Januari 2012

Guru Biologi

Mahasiswa

Dra. Sutrianida. S

Nip :19570903 1986032 006

Nurdiana

Nim : 20403107079

ANGKET SISWA

I. IDENTITAS RESPONDEN

Nama :

Nis :

II. KETERANGAN ANGKET

Angket ini bertujuan untuk memperoleh data sehubungan dengan penelitian ilmiah penyusunan skripsi tersebut pada Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Alauddin Makassar jurusan Pendidikan Biologi dengan judul “Pengaruh Metode Formal STEP Terhadap Hasil Belajar Siswa Dalam Mata Pelajaran Biologi kelas X SMAN I Baebunta Kabupaten Luwu Utara”

III. PETUNJUK PENGISIAN

1. Angket ini terdiri dari 30 item, dimohon menjawab setiap item yang dianggap tepat dan paling sesuai menurut anda.
2. Berilah tanda silang (X) pada salah satu pilihan jawaban yang tertera di bawah item setiap soal.
3. Bila ada yang kurang jelas, mohon ditanyakan kepada peneliti

IV. SOAL

1. Saya berminat untuk belajar ketika guru menerangkan pelajaran Biologi dengan metode *Formal Ste*.
 - a. Selalu
 - b. Kadang-kadang
 - c. Tidak pernah
2. Saya merasa tidak segan mengajukan pertanyaan kepada guru Biologi selama penerapan metode *Formal Step*.
 - a. Selalu
 - b. Kadang-kadang
 - c. Tidak pernah
2. Saya merasa lebih leluasa menyampaikan gagasan atau pendapat mengenai materi pelajaran Biologi selama penerapan metode *Formal Step*.

- a. Selalu
 - b. Kadang-kadang
 - c. Tidak pernah
3. Saya merasa mudah menerima pelajaran Biologi dengan penerapan metode *Formal Step*.
- a. Selalu
 - b. Kadang-kadang
 - c. Tidak pernah
4. Saya merasa lebih fokus belajar Biologi selama penerapan metode *Formal Step*.
- a. Selalu
 - b. Kadang-kadang
 - c. Tidak pernah
5. Saya merasa metode *Formal Step* dapat meningkatkan motivasi belajar saya.
- a. Selalu
 - b. Kadang-kadang
 - c. Tidak pernah
6. Saya tertarik dengan pelajaran Biologi yang menggunakan metode *Formal Step*.
- a. Selalu
 - b. Kadang-kadang
 - c. Tidak pernah
7. Saya bosan mengikuti pelajaran Biologi yang menggunakan metode *Formal Step*.
- a. Selalu
 - b. Kadang-kadang
 - c. Tidak pernah
8. Saya merasa sulit memahami penjelasan guru Biologi yang menggunakan metode ceramah biasa.

- a. Selalu
 - b. Kadang-kadang
 - c. Tidak pernah
9. Saya mendiskusikan pelajaran Biologi dengan guru selama penerapan metode *Formal Step*
- a. Selalu
 - b. Kadang-kadang
 - c. Tidak pernah
10. Saya mendiskusikan pelajaran Biologi dengan teman selama penerapan metode *Formal Step*.
- a. Selalu
 - b. Kadang-kadang
 - c. Tidak pernah
11. Saya mengulang kembali materi Biologi di rumah yang telah saya pelajari di sekolah dengan penerapan metode *Formal Step I*.
- a. Selalu
 - b. Kadang-kadang
 - c. Tidak pernah
12. Saya dengan mudahnya dapat menjawab soal kuis yang diberikan oleh guru Biologi setelah penerapan metode *Formal Step*.
- a. Selalu
 - b. Kadang-kadang
 - c. Tidak pernah
13. Saya memperhatikan tugas-tugas yang diberikan oleh guru Biologi selama penerapan metode tersebut.
- a. Selalu
 - b. Kadang-kadang
 - c. Tidak pernah
14. Metode *Formal Step* yang digunakan oleh guru Biologi mengurangi semangat belajar saya.
- a. Selalu

- b. Kadang-kadang
 - c. Tidak pernah
15. Saya merasa sulit untuk mengingat kembali materi yang telah diajarkan pada saat diberi kuis selama penerapan metode *Formal Step*.
- a. Selalu
 - b. Kadang-kadang
 - c. Tidak pernah
17. Saya kurang serius jika belajar Biologi dengan metode *Formal Step*.
- a. Selalu
 - b. Kadang-kadang
 - c. Tidak pernah
18. Metode *Formal Step* yang digunakan oleh guru Biologi tidak cocok dengan materi yang diajarkan.
- a. Selalu
 - b. Kadang-kadang
 - c. Tidak pernah
19. Saya merasatertekan jika selalu ditanya oleh guru pada saat pelajaran berlangsung selama penerapan metode *Formal Step*.
- a. Selalu
 - b. Kadang-kadang
 - c. Tidak pernah
20. Minat baca saya mengenai materi-materi Biologi semakin tinggi setelah penerapan metode *Formal Step*.
- a. Selalu
 - b. Kadang-kadang
 - c. Tidak pernah

Lembar Indikator

“Pengaruh Metode Formal STEP Terhadap Hasil Belajar Siswa Dalam Mata Pelajaran Biologi kelas X SMAN I Baebunta Kabupaten Luwu Utara”

- Definisi Operasional Variabel

1. Metode formal STEP (variabel bebas)

Metode formal Step dalam penelitian ini merupakan suatu sistem penyampain materi dalam proses belajar mengajar yang baik pada setiap langkah. Metode ini difungsikan untuk bagaimana cara seorang guru menyampaikan suatu pembelajaran agar siswa dapat mengerti apa yang telah diberikan atau disampaikan oleh guru. Dalam hal ini metode formal STEP meliputi persiapan, penyajian, asosiasi, kesimpulan dan amplikasi.

- Indikator

Metode formal STEP

1. Pengetahuan
 2. Sikap
 3. Keyakinan
 4. Kebiasaan
 5. Perilaku
 6. Kreativitas
2. Hasil belajar siswa (variabel terikat)

Menurut Ali (2002, 17) hasil adalah sesuatu yang dijadikan usaha , sedangkan belajar merupakan suatu usaha untuk memperoleh pengetahuan.

Hasil belajar dapat pula didefinisikan sebagai skor yang diperoleh siswa setelah mengikuti pembelajaran. Jadi, hasil belajar biologi adalah skor yang dicapai oleh siswa setelah mengikuti proses pembelajaran biologi dengan penerapan Metode Formal STEP.

- **Indikator Hasil Belajar**

1. Motivasi
2. Minat belajar
3. Prestasi belajar

Lembar observasi kelompok siswa dalam kelas

Kelas :

Pertemuan :

No	Komponen yang diamati	Keterlibatan siswa (√)							Keterangan
		I	II	III	IV	V	VI	VII	
1	Siswa yang hadir pada saat pembelajaran								
2	Memperhatikan guru saat menjelaskan								
3	Melakukan kegiatan lain saat pembelajaran								
4	Mengerjakan tugas yang diberikan								
5	Mengajukan pertanyaan								
6	Dapat bekerja sama dengan siswa lain								
7	Menanggapi jawaban dari siswa lain								
8	Mengajukan pendapat atau komentar								
9	Mengajukan diri menjawab pertanyaan yang diberikan								
10	Masih memerlukan bantuan untuk menjawab pertanyaan yang diberikan								
11	Mempresentasikan hasil / tugas yang diberikan								
12	Menyimpulkan hasil diskusi								

Indikator penerapan Model Pembelajaran Bermakna

No	Indikator	No.item instrumen
1.	Motivasi belajar siswa	1, 2 dan 3
2.	Interaksi siswa	4, 5 dan 6
3.	Kemampuan menganalisa	7 dan 8
4.	Kepercayaan diri siswa	9 dan 10
5.	Kecakapan presentasi/komunikasi	11 dan 12

PRETES

I. Identitas Siswa

Nama : _____

Kelas : _____

II. Petunjuk Pengisian terlebih dahulu!

1. Berilah tanda silang (X) pada jawaban yang paling tepat!
2. Bacalah pertanyaan-pertanyaan berikut dan jawablah yang mudah

III. Item Pertanyaan

1. Selain untuk melindungi tubuh, kulit tipis katak berfungsi untuk....?
 - a. Bernafas
 - b. Memberi warna pada tubuh
 - c. Bergerak
 - d. Berkembangbiak
 - e. Berenang
2. Pada saat berada di kebun, Beni menemukan hewan dengan ciri-ciri kepala dan dada menyatu, kaki empat pasang, dan mempunyai badan belakang. Beni berkesimpulan bahwa hewan ini termasuk dalam kelompok.....?
 - a. Crustaceae
 - b. Insecta
 - c. collembola
 - d. Arachnoidea
 - e. Chilopoda
3. Di bawah ini yang termasuk dalam kelompok Cephalopoda adalah....?
 - a. Cumi – cumi
 - b. Siput
 - c. Kerang
 - d. Ubur-ubur
 - e. Bekicot
4. Reptilia bernafas dengan....?
 - a. Insang
 - b. Kantong udara
 - c. Pundi-pundi udara
 - d. Paru-paru
 - e. Kulit
5. Kelas dari filum arthropoda antara lain heksapoda. Disebut demikian karena memiliki kaki berjumlah 6 contohnya.....?
 - a. Lalat rumah
 - b. Kepiting
 - c. Laba-laba
 - d. Kala jengking
 - e. Keluwing
6. ciri-ciri dari ordo insekta yang memiliki dua pasang sayap. Sayap depan tebal dan sayap belakang tipis, tipe mulutnya menusuk dan mengisap, serta metamorfosis tak sempurna adalah...?
 - a. lalat rumah
 - b. nyamuk
 - c. kecoak
 - d. capung
 - e. Walang sangit
7. Tubuh yang terlindungi oleh bulu-bulu merupakan ciri-ciri dari....?

- a. Pisces
 - b. Mamalia
 - c. Reptilia
 - d. Aves
 - e. Amphibia
8. semua anggota kelompok Cephalopoda berikut memiliki sifon yang berfungsi sebagai alat untuk menyembrotkan air dan kantong tinta yang mengandung pigmen melanin yang berfungsi untuk melindungi musuh, kecuali.....?
- a. lolido
 - b. oktopus
 - c. sepia
 - d. nautilus
 - e. culcitu
9. Echinodermata artinya hewan berkulit duri. Kelas dari filum tersebut yang memiliki ciri-ciri bentuknya seperti binatang, bagian bawah ada mulutnya, dan terdapat anus dibagian permukaan atas, terdapat duri-duri pendek dan bagian ujung lengan terdapat bintik mata adalah.....?
- a. Echinoidea
 - b. Crinoidea
 - c. Asteroidea
 - d. Gastropoda
 - e. Ophiuroidea
10. Hewan yang masuk dalam kelompok Amphibia memiliki tempat hidup bisa di darat dan di air. Hewan berikut yang bukan termasuk hewan kelompok Amphibia adalah.....?
- a. Penyu
 - b. Bangkong
 - c. Bancet
 - d. Katak sawah
 - e. Buaya
11. fungsi dari kaki ambulakral pada echinodermata adalah sebagai.....?
- a. reproduksi
 - b. alat gerak
 - c. mencerna makanan
 - d. eksresi
 - e. regulasi
12. Alat keseimbangan yang dimiliki udang disebut...?
- a. klitelum
 - b. statocist
 - c. rostelum
 - d. ekskresi
 - e. ventrikulus
13. Alat eksresi pada insekta adalah.....?
- a. Badan malphigi
 - b. Sel api
 - c. nefridia
 - d. spirakel
 - e. trachea
14. Hewan dari golongan mollusca merupakan hewan yang bertubuh lunak, jenis hewan ini menempati filum terbesar kedua dalam kerajaan binatang setelah filum arthropoda, yang terbagi dalam kelas-kelas berikut, *kecuali*;
- a. Amphinura
 - b. Gastropoda
 - c. Crinoidea
 - d. Pelecypoda
 - e. asteroidea

15. Karakter dibawa ini yang tidak memberikan ciri dari mollusca adalah.....?
 - a. Bermantel
 - b. Perkembangan teratur
 - c. Memiliki rodula
 - d. Larva trochopore
 - e. Pembelahan spiral
16. Urutan metamorfosis sempurna pada insekta adalah.....?
 - a. Nimfa,pupa,imago,telur
 - b. Imago,telur,larva,pupa
 - c. Telur,larva,pupa,imago
 - d. pupa,larva,imago,telur
 - e. Telur,larva,imago,pupa
17. Peranannya selain sebagai bahan makanan, juga bisa sebagai pembersih laut. Hewan ini adalah.....?
 - a. Bintang laut
 - b. Landak laut
 - c. teripang
 - d. binatang ular laut
 - e. Lilia laut
18. Fungsi ovopositor pada belalang adalah.....?
 - a. Alat indra
 - b. Alat kopulasi
 - c. Meletakkan telur
 - d. alat urogenital
 - e. Pembuat sel telur
19. Dua ekor siput yang masuk dalam kelas yang sama kemungkinannya juga.....?
 - a. pada ordo yang sama
 - b. speciesnya sama
 - c. pada genus yang sama
 - d. pada filum yang sama
 - e. Pada familia yang sama
20. Fungsi lidah perut pada bekicot adalah untuk.....
 - a. Menggigit mangsa
 - b. Menggigit pasangannya
 - c. Membasahi tana
 - d. membasahi makanan
 - e. Memotong daun-daunan
21. Fungsi kedua antena yang terdapat pada bagian kepala siput adalah untuk.....?
 - a. Menangkap mangsa dan membau
 - b. Menangkap mangsa dan sebagai penglihat
 - c. Meraba dan membau
 - d. Meraba dan sebagai penglihat
 - e. Menangkap mangsa dan meraba
22. Katak dan ikan melakukan pembuahan secara.....?
 - a. Internal
 - b. Dalam tubuh
 - c. Eksternal
 - d. Saluran telur
 - e. Rahim

POSTTES

I. Identitas Siswa

Nama : _____

Kelas : _____

II. Petunjuk Pengisian

1. Berilah tanda silang (X) pada jawaban yang paling tepat!
2. Bacalah pertanyaan-pertanyaan berikut dan jawablah yang mudah terlebih dahulu!

III. Item Pertanyaan

1. Hewan dari golongan mollusca merupakan hewan yang bertubuh lunak, jenis hewan ini menempati filum terbesar kedua dalam kerajaan binatang setelah filum arthropoda, yang terbagi dalam kelas-kelas berikut, *kecuali*;

a. Amphinura	d. Pelecypoda
b. Gastropoda	e. asteroidea
c. Crinoidea	
2. Echinodermata artinya hewan berkulit duri. Kelas dari filum tersebut yang memiliki ciri-ciri bentuknya seperti binatang, bagian bawah ada mulutnya, dan terdapat anus dibagian permukaan atas, terdapat duri-duri pendek dan bagian ujung lengan terdapat bintik mata adalah.....?

a. Echinoidea	d. Gastropoda
b. Crinoidea	e. Ophiuroidea
c. Asteroidea	
3. Kelas dari filum arthropoda antara lain heksapoda. Disebut demikian karena memiliki kaki berjumlah 6 contohnya.....?

a. Lalat rumah	d. Kala jengking
b. Kepiting	e. Keluwing
c. Laba-laba	
4. ciri-ciri dari ordo insekta yang memiliki dua pasang sayap. Sayap depan tebal dan sayap belakang tipis, tipe mulutnya menusuk dan mengisap, serta metamorfosis tak sempurna adalah...?

a. lalat rumah	d. capung
b. nyamuk	e. Walang sangit
c. kecoak	
5. semua anggota kelompok Cephalopoda berikut memiliki sifon yang berfungsi sebagai alat untuk menyembrotkan air dan kantong tinta yang mengandung pigmen melanin yang berfungsi untuk melindungi musuh, *kecuali*.....?

a. lolido	d. nautilus
b. oktopus	e. culcitu
c. sepia	

6. Hewan yang masuk dalam kelompok Amphibia memiliki tempat hidup bisa di darat dan di air. Hewan berikut yang bukan termasuk hewan kelompok Amphibia adalah.....?
 - a. Penyu
 - b. Bangkong
 - c. Bancet
 - d. Katak sawah
 - e. Buaya
7. Alat keseimbangan yang dimiliki udang disebut...?
 - a. klitelum
 - b. statocist
 - c. rostellum
 - d. ekskresi
 - e. ventrikulus
8. fungsi dari kaki ambulakral pada echinodermata adalah sebagai.....?
 - a. reproduksi
 - b. alat gerak
 - c. mencerna makanan
 - d. ekskresi
 - e. regulasi
9. Alat ekskresi pada insekta adalah.....?
 - a. Badan malphigi
 - b. Sel api
 - c. nefridia
 - d. spirakel
 - e. trachea
10. Urutan metamorfosis sempurna pada insekta adalah.....?
 - a. Nimfa,pupa,imago,telur
 - b. Imago,telur,larva,pupa
 - c. Telur,larva,pupa,imago
 - d. pupa,larva,imago,telur
 - e. Telur,larva,imago,pupa
11. Peranannya selain sebagai bahan makanan, juga bisa sebagai pembersih laut. Hewan ini adalah.....?
 - a. Bintang laut
 - b. Landak laut
 - c. teripang
 - d. binatang ular laut
 - e. Lilia laut
12. Fungsi ovopositor pada belalang adalah.....?
 - a. Alat indra
 - b. Alat kopulasi
 - c. Meletakkan telur
 - d. alat urogenital
 - e. Pembuat sel telur
13. Karakter dibawah ini yang tidak memberikan ciri dari mollusca adalah.....?
 - a. Bermantel
 - b. Perkembangan teratur
 - c. Memiliki rodula
 - d. Larva trochopore
 - e. Pembelahan spiral
14. Dua ekor siput yang masuk dalam kelas yang sama kemungkinannya juga.....?
 - a. pada ordo yang sama
 - b. spesiesnya sama
 - c. pada genus yang sama
 - d. pada filum yang sama
 - e. Pada familia yang sama

15. Suatu hewan berbentuk bilateral simetris, tidak mempunyai rangka, bersegmen-segmen dan hidup di air tawar. Berdasarkan sifat-sifat tersebut hewan itu kita golangkan kedalam filum.....?
 - a. *coelenterata*
 - b. *mollusca*
 - c. *arthropoda*
 - d. annelida
 - e. platyhelminthes
16. Fungsi lida perut pada bekicot adalah untuk.....
 - a. Menggigit mangsa
 - b. Menggigit pasangannya
 - c. Membasahi tana
 - d. membasahi makanan
 - e. Memotong daun-daunan
17. Fungsi kedua antena yang terdapat pada bagian kepala siput adalah untuk.....?
 - a. Menangkap mangsa dan membau
 - b. Menangkap mangsa dan sebagai penglihat
 - c. Meraba dan membau
 - d. Meraba dan sebagai penglihat
 - e. Menangkap mangsa dan meraba
18. Katak dan ikan melakukan pembuahan secara.....?
 - a. Internal
 - b. Dalam tubuh
 - c. Eksternal
 - d. Saluran telur
 - e. Rahim
19. Reptilia bernafas dengan....?
 - a. Insang
 - b. Kantong udara
 - c. Pundi-pundi udara
 - d. Paru-paru
 - e. Kulit
20. Tubuh yang terlindungi oleh bulu-bulu merupakan ciri-ciri dari....?
 - a. Pisces
 - b. Mamalia
 - c. Reptilia
 - d. Aves
 - e. Amphibia
21. Di bawah ini yang termasuk dalam kelompok Cephalopoda adalah....?
 - a. Cumi – cumi
 - b. Siput
 - c. Kerang
 - d. Ubur-ubur
 - e. Bekicot
22. Selain untuk melindungi tubuh, kulit tipis katak berfungsi untuk....?
 - a. Bernafas
 - b. Memberi warna pada tubuh
 - c. Bergerak
 - d. Berkembangbiak
 - e. Berenang

RIWAYAT HIDUP



Nurdiana dilahirkan di Sabbang Kecamatan Baebunta Kab. Luwu Utara pada tanggal 19 September 1988. Anak kelima dari enam bersaudara hasil buah kasih dari pasangan Ibrahim dengan Itahang. Pendidikan Formal dimulai dari Sekolah Dasar di SDN 38 Tarobok dan lulus pada tahun 2001 Pada tahun yang

sama, penulis melanjutkan pendidikan di Sekolah Di Pesantren Baburrahman Tarobok Kab. Luwu Utara lulus pada tahun 2004, dan pada tahun yang sama pula penulis melanjutkan pendidikan di SMAN I Baebunta kab. Luwu Utara dan lulus pada tahun 2007. Kemudian penulis melanjutkan pendidikan di Universitas Islam Negeri (UIN) Alauddin Makassar dan mengambil jurusan Pendidikan Biologi pada Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Alauddin Makassar dan selesai pada tahun 2012 dengan gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd).